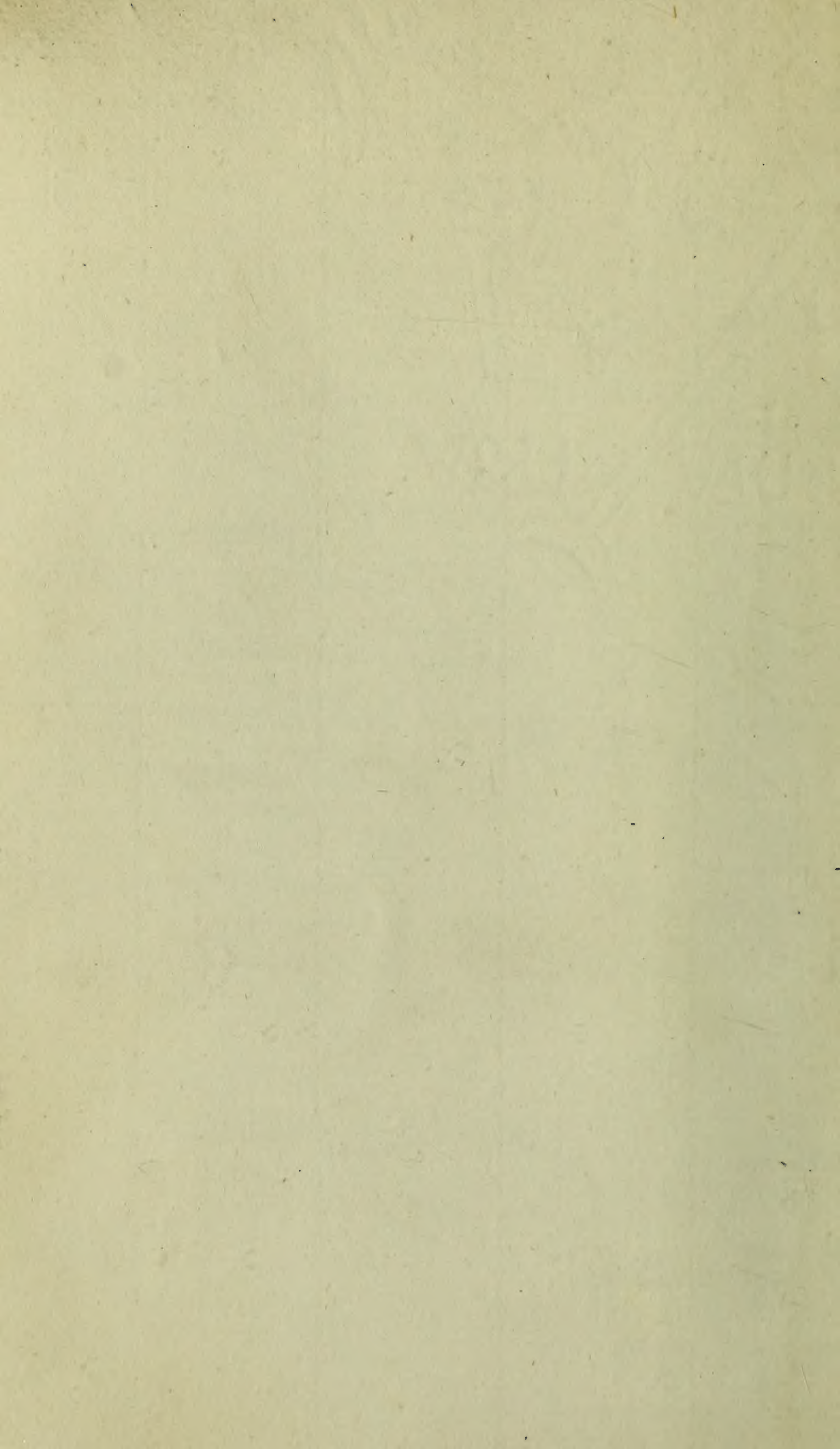








Lehrbuch

der

pharmaceutischen Zoologie

für

Apotheker, Gerichtsärzte, Medicin-Studirende, Droguisten

und alle diejenigen,

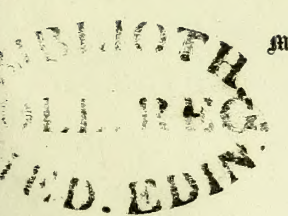
welche sich dem Studium der Pharmacie widmen wollen.

Von

Dr. Theod. W. Chr. Martius,

Apotheker in Erlangen, Privat=Docenten an der dasigen Universität, zweitem Secretär der physikalisch=medicinischen Gesellschaft daselbst, auswärtigem Mitgliede des Centralverwaltungs=Ausschusses des polytechnischen Vereins in Bayern, Correspondenten der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaft in Marburg, Mitglied der medicinisch=botanischen Gesellschaft in London, der botanischen Gesellschaft in Regensburg, Ehrenmitglied des pharmaceutischen Vereins im nördlichen Deutschland, der pharmaceutischen Gesellschaft Rheinbayerns, der Societé des Sciences Physiques, Chimiques et arts agricoles de France, der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg u. s. w.

Mit drei Tafeln Abbildungen.



Stuttgart 1838.

P. Balz'sche Buchhandlung.

Seinem innigst geliebten Vater

Herrn

Dr. Ernst Wilhelm Martius,

seinem geliebten Bruder

Herrn

Dr. Carl F. P. von Martius

Director des botanischen Gartens in München

und

seinem hochverehrten Freund und Lehrer

Herrn

Dr. Wilhelm D. J. Koch

Hofrath und Director des botanischen Gartens der Universität Erlangen

in Liebe und Verehrung

vom Verfasser.

Seinem innigst geliebten Vater

Herrn

Dr. Ernst Wilhelm Martius,

seinem geliebten Bruder

Herrn

Dr. Carl F. P. von Martius

[illegible]

und

seinem hochverehrten Freunde und Lehrer

Herrn

Dr. Wilhelm D. J. Koch

[illegible]

in Liebe und Dankbarkeit

vom Verfasser.

Vorwort.

Vor etwa zwei Jahren wurde von Seite der verehrlichen Balz'schen Buchhandlung zu Stuttgart der Antrag an mich gestellt, ein Lehrbuch der Apothekerkunst zu schreiben, von dem sie hoffen könnte, daß es, zeitgemäß bearbeitet, die Stelle des Hagen'schen Lehrbuches einnähme. Da ich diesem Buche in meinen jüngeren Jahren mehr Belehrung als irgend einem anderen in diesem Fache verdankte, so erschien mir dieser ehrenvolle Antrag als eine Aufmunterung, zu versuchen, ob es mir vielleicht gelänge, meinem Vorbilde einiger Maßen nahe zu kommen, und meinen

angehenden Standesgenossen in dieser Weise nützlich zu werden.

Die vielfachen Vorarbeiten, welche ich schon vollendet daliegen hatte, ließen mich hoffen, den ersten Theil, welcher außer der Einleitung und einer kurzen Darstellung der geschichtlichen Momente u. s. w. die Naturgeschichte der rohen Droguen aus den drei Naturreichen umfassen sollte, in wenigen Monaten vollenden zu können. Es war nur noch nöthig, über einige unbestimmte und wenig gekannte Droguen genauere Untersuchungen anzustellen, und, um dieß dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft gemäß thun zu können, unternahm ich im Herbste vorigen Jahres eine mehrmonatliche Reise nach dem Norden von Deutschland, um hier an den Stapelplätzen mein Kenntniß der im Welthandel vorkommenden Droguen zu berichtigen und zu erweitern.

Hier unterstützt und belehrt von vieljährigen Freunden, und in meinen Ansichten berichtigt durch die ersten Waarenkenner Deutschlands, gewann ich eine solche Masse von Notizen, daß, wenn ich mich nicht an dem pharmaceutischen Publikum versündigen, und an der Balz'schen Buchhandlung nicht unredlich handeln wollte, ich diesen ganzen ersten Theil nochmals überarbeiten mußte. Dazu war bei dem

besten Willen wenigstens ein Jahr nöthig, und diese Verzögerung konnte der Balz'schen Buchhandlung um so weniger gleichgültig sein, da das Buch schon in einigen Katalogen angezeigt war. Auf mein bittliches Verlangen war nun dieselbe so ehrenwerth, mich unter der Voraussetzung, daß ich wenigstens den zoologischen Theil des Buches erscheinen ließe, trotz dem Kontrakte, meiner eingegangenen Verbindlichkeiten zu entheben, eine Nachsicht, welche mir um so erwünschter war, da wiederholte Kränklichkeit meine sonstige Freude an literarischen Arbeiten sehr schmälerte. Durch dieses offene Bekenntniß begegne ich den mehrfachen schriftlichen Anfragen meiner Freunde mit dem Bemerken, daß sie durch das Nichterscheinen meines Lehrbuches der Pharmacie sicherlich nichts verlieren, während das vorliegende Büchlein, wie ich glaube, einem fühlbaren Bedürfnisse abhilft, da weder der treffliche Geiger in dem ersten Theile seines Handbuches, noch Brandt und Ratzeburg in ihrem vorzüglichen Buche von dem Gesichtspunkte ausgingen, welchen ich bei Abfassung dieser Bogen im Auge hatte.

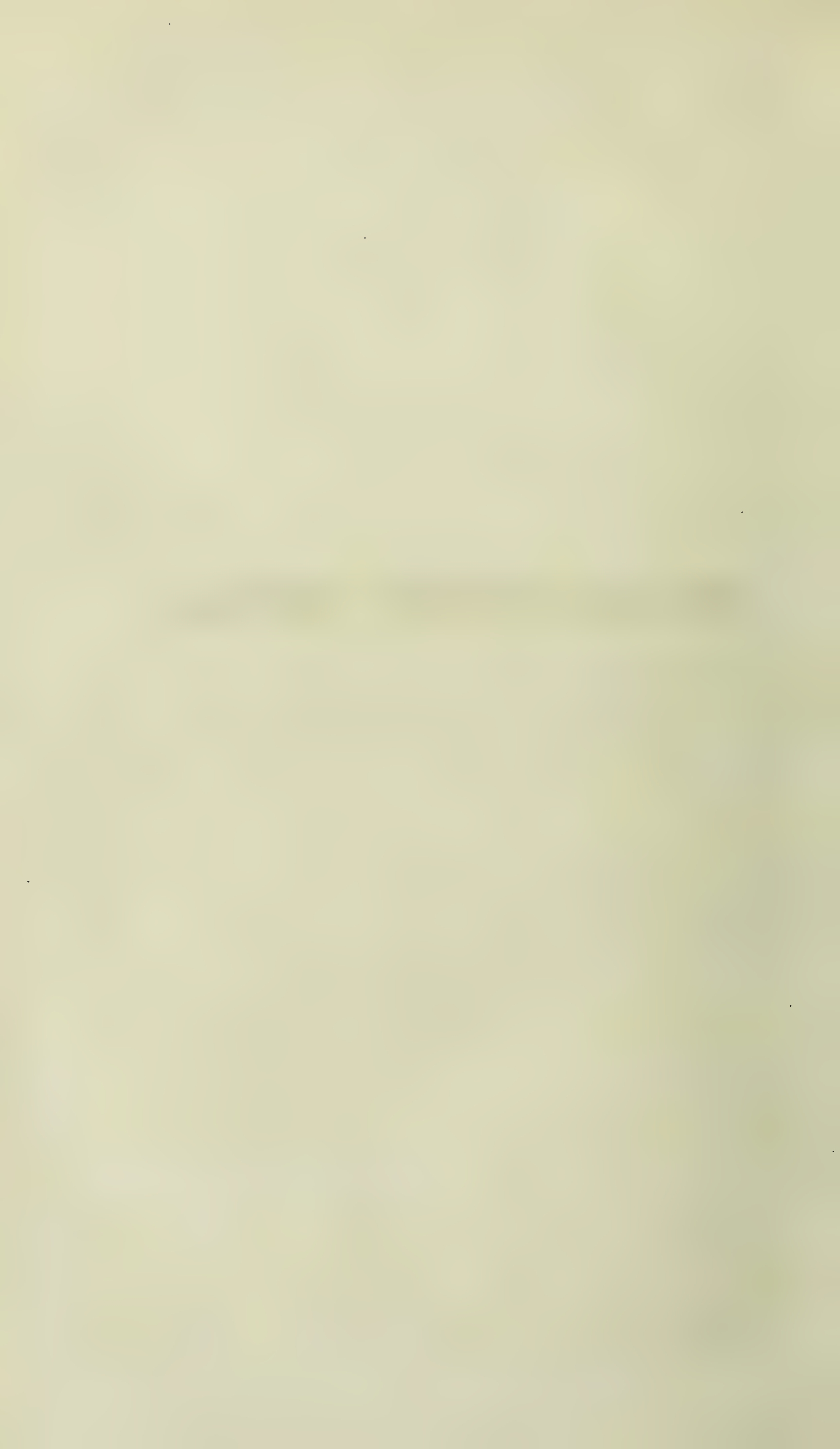
Die beigefügten Lithographieen werden, wie ich hoffe, Vielen nicht unwillkommen sein. Es wird durch sie die Kenntniß der verschiedenen Moschusarten erleichtert und manche bis jetzt obwaltende Streitigkeit geschlichtet werden.

Möchte sich das Büchlein einer freundlichen Aufnahme und einer gerechten und nachsichtigen Kritik zu erfreuen haben!

Erlangen den 24. Dezember 1837.

Der Verfasser.

Pharmaceutische Zoologie.



Einleitung.

Die Lehre von den Thieren, Zoologie, (gebildet aus den griechischen Wörtern ζῶον, das lebendige Geschöpf, und λόγος, die Rede) hat, wie ihr Name sagt, den Bau, die Lebensgeschichte und die systematische Anordnung der Thiere zum Gegenstand. Sie beschreibt diese Wesen nach ihrer äußern und innern Form, lehrt die Verrichtungen ihrer einzelnen Theile und ihre gesammte Entwicklungsgeschichte, ihre Sitten, Instinkte und Lebensweise, die Art ihres Vorkommens und ihre Verbreitung auf der Erde u. s. w. Sofern sie sich vorzugsweise mit der äußern Form derselben und mit der davon abgeleiteten Anordnung in ein System beschäftigt, heißt sie gewöhnlich Zoologie schlechthin. Wenn sie die innere Beschaffenheit (Strüktur) und Form des thierischen Leibes kennen lehrt, ist sie Anatomie der Thiere oder Zootomie. Wenn sie die Thätigkeit der einzelnen Organe, ihre gegenseitige Beziehung und die Entwicklung des Thieres in der Zeit betrachtet, ist sie Physiologie.

Seit Aristoteles (geboren zu Stagira in Makedonien 384, gestorben 322 vor Christo) haben wir mannichfaltige Anordnungen oder Systeme, welche die unendlich zahlreichen Glieder des Thierreichs nach verschiedenen Grundsätzen und Ansichten aufzählen.

Früher faßte man hiebei vorzugsweise die äußeren Formverhältnisse, später mehr und mehr auch die innere Bildung ins Auge. Ein Ergebniß, besonders der neuesten Zeit, sind die Untersuchungen von der chemischen Beschaffenheit der Flüssigkeiten und festen Theile des thierischen Leibes, welche natürlich nur in so ferne Gegenstand der Chemie werden können, als sie aus dem Verbande des Lebens getreten sind. Diese Wissenschaft ist die zoologische Chemie.

Das Thierreich liefert für den Heilzweck im Verhältniß zu den übrigen Naturreichen nur wenige Stoffe, welche entweder ganze Thiere oder einzelne Theile oder organische (gesunde und kranke) Absonderungen von Thieren sind. Die Naturgeschichte dieser für den Arzt und Apotheker wichtigen Thiere oder Theile kann füglich als eine besondere Doktrin unter dem Namen der pharmaceutischen Zoologie zusammengefaßt werden: sie ist die Zoologie in Anwendung auf ärztliche und pharmaceutische Zwecke.

Ehe wir zu der speciellen Schilderung der medicinisch und pharmaceutisch wichtigen Thiere und ihrer Theile übergehen, scheint es geeignet, eine ganz kurze systematische Uebersicht des Thierreichs zu geben.

Uebersicht des Thierreichs.

Erste Abtheilung.

Wirbelthiere. Animalia vertebrata.

Auch Rückgratsthiere. Ein inneres Knochengerüste oder Skelet, das Gehirn und Rückenmark einschließt. Immer getrenntes Geschlecht.

Erste Klasse. Säugethiere, *Mammalia.*

Die Säugethiere haben rothes warmes Blut, und gebären lebendige Junge, welche sie säugen. Durch ein Zwergfell ist die Bauchhöhle von der Brusthöhle vollkommen getrennt. Der Athmungsprozeß geschieht durch Lungen. Das Herz besteht aus zwei Vorkammern und zwei Herzkammern. Der Körper ist mit Haaren bedeckt, selten nackt. Das Skelet ist besonders ausgebildet. Diese Thiere sind über die ganze Erde verbreitet.

Erste Ordnung. Vierhänder, Quadrumana.

Zweite Ordnung. Raubthiere, Ferae. Hieher gehören als officinell wichtig:

1) Viverra Zibetha Schreb. 2) Viverra Civetta Schreb.

Dritte Ordnung. Beutelthiere, Marsupialia.

Vierte Ordnung. Nagethiere, Glires.

3) Castor Fiber Linn. 4) Castor americanus Fr. Cuv.

Fünfte Ordnung. Zahnlückige Thiere. Edentata.

Sechste Ordnung. Dickhäuter, Pachydermata.

5) Elephas Indicus Blumenb. 6) Elephas Africanus Linn. 7) Sus Scrofa Linn.

Siebente Ordnung. Einhufer, Solidungula.

Achte Ordnung. Zweihufer oder Wiederkäuer, Bisulca oder Ruminantia.

8) Moschus moschiferus Linn. 9) Cervus Elaphus Linn. 10) Ovis Aries Linn. 11) Capra Aegagrus Linn. 12) Bos Taurus Linn. 13) Camelus Glama Linn. 14) Camelus Vicugna Mol.

Neunte Ordnung. Fischzitzthiere oder Wale, Cetacea.

15) Physeter macrocephalus Linn. 16) Physeter Trumpo Brandt et Ratzeb. 17) Physeter polycyphus Lesson.

Zweite Klasse. Vögel, *Aves*.

Die Vögel besitzen rothes warmes Blut. Der Kreislauf des Blutes ist bei ihnen vollkommen. Sie haben ein Herz mit zwei Vorkammern und zwei Herzkammern; der Athmungsprozeß geschieht durch Lungen. Sie legen Eier, welche sie bebrüten. Der Körper ist mit Federn bedeckt, sie fliegen.

Erste Ordnung. Raubvögel, Rapaces.

Zweite Ordnung. Singvögel, Passerinae.

Dritte Ordnung. Kletter- oder Wiedvögel, Picariae.

Vierte Ordnung. Hühnervögel, Gallinae.

18) Gallus domesticus Temm.

Fünfte Ordnung. Strauße, Brevipennes.

Sechste Ordnung. Sumpfvögel, Grallae.

Siebente Ordnung. Schwimmvögel, Palmipedes.

Dritte Klasse. Amphibien, *Amphibia*.

Das Blut der Amphibien ist roth und kalt. Der Athmungs-prozeß erfolgt bei den niedern Ordnungen durch Kiemen und Lungen, bei den höhern Ordnungen stets durch Lungen. Herz immer mit

doppelter Vorkammer, aber fast durchgehends einfacher Herzkammer. Die Eier, welche sie legen, werden nicht bebrütet; manche gebären lebendige Junge. Die Haut ist nackt oder auch mit hornartigen Schildern oder Schuppen bedeckt. Sie leben gewöhnlich auf dem Lande, einzelne von ihnen finden sich aber auch im Wasser.

Erste Ordnung. Eidechsen, Sauria.

19) Scincus officinalis Laur.

Zweite Ordnung. Schlangen, Ophidia.

20) Vipera Berus Goldf.

Dritte Ordnung. Schildkröten, Chelonia.

Vierte Ordnung. Frösche, Batrachia.

Fünfte Ordnung. Sirenen, Ichthyodea.

Vierte Klasse. Fische, *Pisces.*

Bei den Fischen ist das rothe Blut kalt. Sie athmen durch Kiemen. Das Herz besteht aus einer Vorkammer und einer Herzkammer, und von ihm geht das Blut in die Kiemen. Einige von ihnen gebären lebendige Junge, andere legen Eier, welche gewöhnlich erst nach dem Legen befruchtet werden. Die Haut ist nackt oder mit Schuppen, öfters mit Stacheln oder Knochenschildern bedeckt. Sie leben im Wasser.

Erste Ordnung. Knorpelfische, Chondropterygii.

21) Acipenser Huso Linn. 22) Acipenser Güldenstädtii Brandt et Ratzeb. 23) Acipenser Ruthenus Linn. 24) Acipenser stellatus Pall.

Zweite Ordnung. Knochenfische, Pisces ossei.

25) Gadus Morrhua Linn. 26) Gadus Callarias Linn. 27) Gadus carbonarius Bloch. 28) Silurus Glanis Linn. 29) Salmo Thymallus Linn. 30) Cyprinus Brama Linn.

Zweite Abtheilung.

Wirbellose Thiere. Animalia evertebrata.

Kein inneres Skelet, kein eigentliches Hirn und Rückenmark.

Fünfte Klasse. Insekten, *Insecta.*

Kopf, Brust (Thorax), Bauch (Abdomen), immer getrennt. Haben stets sechs Füße und Fühlhörner (Antennae), auch meist vier Flügel. Zusammengesetzte und einfache Augen. Athmen durch eigenthümliche Luftröhren (Tracheae), welche sich im ganzen Körper verzweigen und zu welchen Oeffnungen an der Seite des Körpers (Stigmata) führen. Ein sehr längliches Herz auf dem Rücken (sogenanntes Rückengefäß). Immer getrennten Geschlechtes. Sie unterliegen meist einer mehrfachen Umwandlung (Metamorphosis), bis sie zum ausgebildeten, geflügelten Thiere werden. Die Haut ist mit einer hornartigen Decke versehen. Sie leben größtentheils über der Erde, nur wenige unter derselben oder im Wasser.

Erste Ordnung. Käfer, Coleoptera.

31) Meloë majalis Linn. **32)** Meloë proscarabaeus Marsch. **33)** Lytta vesicatoria Fabr. **34)** Lytta Gigas Fabr. **35)** Coccinella septempunctata Linn.

Zweite Ordnung. Geradflügler, Orthoptera.

Dritte Ordnung. Hautflügler, Hymenoptera.

36) Apis mellifica Linn. **37)** Formica rufa Linn. **38)** Cynips Gallae tinctoriae Linn.

Vierte Ordnung. Netzflügler, Neuroptera.

Fünfte Ordnung. Schmetterlinge, Lepidoptera.

Sechste Ordnung. Halbflügler, Hemiptera.

39) Coccus Cacti Linn. **40)** Coccus Ilicis Fabr. **41)** Coccus Lacca Linn.

Siebente Ordnung. Zweiflügler, Diptera.

Sechste Klasse. Spinnen. *Arachnidae.*

Kopf und Brust (zuweilen auch der Leib) zu einem Stücke verschmolzen (Cephalo-thorax). Immer acht Füße. Sie sind

getrennten Geschlechts, haben ein einfaches Herz. Der Athmungsprozeß erfolgt entweder durch Lungensäcke oder durch Luftröhren. Sie haben nur einfache Augen, keine Fühlhörner, sind ungeflügelt und haben keine Metamorphose durchzumachen. Sie leben größtentheils auf dem Lande, selten im Wasser.

Erste Ordnung. Tracheenspinnen, Trachneariae.

Zweite Ordnung. Lungenspinnen, Pulmonariae.

Siebente Klasse. Krustenthiere, *Crustacea.*

Der Leib, in mehrere Abschnitte getrennt, von welchen alle oder die meisten mit Gliedmaßen versehen sind; Füße nie unter zehn. Die Geschlechter sind getrennt, sie pflanzen sich durch Eier fort, welche sie nicht bebrüten. Sie haben einen vollständigen Kreislauf, so wie Augen und gegliederte Fühlhörner. Sie sind mit einer kalkigen oder hornartigen Kruste bedeckt, welche sie mehrmals mit einer neuen vertauschen. Wasser und feuchte Stellen sind ihre Aufenthaltsorte.

Erste Ordnung. Tausendfüße, Myriapoda.

42) Glomeris marginata Leach.

Zweite Ordnung. Asseln, Oniscoidea.

43) Porcellio scaber Brandt. 44) Oniscus murarius Cuv. 45) Armadillidium commutatum Brandt. 46) Armadillo officinarum Duméril.

Dritte Ordnung. Aechte Krebse, Malacostraca.

47) Astacus fluviatilis Fabr.

Vierte Ordnung. Schalenkrebse, Entomostraca.

Achte Klasse. Ringelwürmer, *Annulata.*

Der Körper besteht aus vielen Ringeln, woran keine ausgebildeten Gliedmaßen zu bemerken sind, von denen sich bei manchen nur Andeutungen finden. Sie haben rothes Blut. Der Athmungsprozeß erfolgt durch Lungenzellen oder Kiemen. Viele legen Eier oder gebären lebendige Junge. Alle sind Zwitter, sie halten sich im Wasser oder in feuchter Erde auf.

Erste Ordnung. Borstenwürmer, Chaetopoda.

Zweite Ordnung. Fußlose Ringelwürmer, Apoda.

48) Sanguisuga interrupta Moquin-Tandon. 49) Sanguisuga officinalis Savig. 50) Sanguisuga chlorogaster Brandt. 51) Sanguisuga medicinalis Savig.

Neunte Klasse. Weichthiere, Mollusken, *Mollusca*.

Bei den Mollusken findet sich eine einfache Herzkammer, mit einer oder zwei Vorkammern. Der Athmungsprozeß geschieht durch Kiemen oder Lungensäcke. Die Thiere sind theils getrennten Geschlechtes, theils und zwar gewöhnlicher Zwitter. Es sind theils Land-, theils Wasserthiere, welche letztere im Meere und süßem Wasser leben, sich frei bewegen können, seltener festgewachsen sind.

Erste Ordnung. Kopffüßler, Cephalopoda.
52) Sepia officinalis Linn. 53) Sepia elegans Blainv.
Zweite Ordnung. Bauchfüßler, Casteropoda.
Dritte Ordnung. Floßenfüßler, Pteropoda.
Vierte Ordnung. Armfüßler, Brachiopoda.
Fünfte Ordnung. Schalthiere, Conchifera.
54) Ostrea edulis Linn.
Sechste Ordnung. Mantelthiere, Tunicata.

Zehnte Klasse. Würmer, *Entozoa*.

Meist einfach organisirte Thiere, welche nicht mit deutlichen Athmungsorganen versehen sind. Viele haben nur einfachen Darm mit Mund und After. Sie legen Eier oder gebären lebendige Junge und sind theis geschlechtlos, theils blos weiblich, theils Zwitter, theils getrennten Geschlechts. Sie leben meist parasitisch in den Eingeweiden anderer Thiere; manche leben auch frei, im Wasser.

Erste Ordnung. Rundwürmer, Nematoidea.
Zweite Ordnung. Hakenwürmer, Acanthocephala.
Dritte Ordnung. Saugwürmer, Trematoda.
Vierte Ordnung. Bandwürmer, Cestoidea.
Fünfte Ordnung. Blasenwürmer, Cystica.

Elfte Klasse. Strahlthiere, *Radiata.*

Bei den Strahlthieren liegen die Organe kreis- oder sternförmig um den Mittelpunkt, wodurch sie einen strahlförmigen Bau erlangen. Die äußere Hülle (die Haut) besteht häufig aus kalkhaltigen Schildern und Stacheln. Der Mund führt in einen Magen und Darm mit und ohne After. Männliche Organe fand man bis jetzt nicht. Sinnesorgane fehlen, doch hat man neuerdings deutliche Augenpunkte erkannt. Die Strahlthiere leben blos im Meere und finden sich in der heißen Zone häufiger, als in der kalten.

Erste Ordnung. Seesterne, Asterodea.
Zweite Ordnung. Seeigel, Echinodea.
Dritte Ordnung. Holothurien, Holothurodea.

Zwölfte Klasse. Medusen oder Quallen, *Acalepha.*

Eine gallertartige, durchscheinende Masse mit einer Mundöffnung, oder statt dieser mit mehreren Saugröhren, einer Magenhöhle ohne After. Sie pflanzen sich durch Eier fort; neuerlich sind auch männliche Organe entdeckt worden. Sinnesorgane kommen bei ihnen nicht vor. Die Quallen bewegen sich alle frei. Sie leben blos im Meere, wo sie zu manchen Jahreszeiten in ungeheuren Massen erscheinen.

Erste Ordnung. Rippenquallen, Ctenophora.
Zweite Ordnung. Scheibenquallen, Discophora.
Dritte Ordnung. Röhrenquallen, Siphonophora.

Dreizehnte Klasse. Polypen, *Polypi.*

Die Polypen sind weiche, gallertartige Thiere, welche entweder nackt oder von einem hornartigen oder lederartigen Gehäuse umschlossen sind, welches nach und nach, durch Ablagerung von größtentheils kohlensaurem Kalk, ein festes Gehäuse bildet. Am Munde finden sich strahlenförmig gestellte, röhrenförmige Fangarme, welche zuweilen hohl und oft gefranzt sind. Organe für den Athmungsprozeß scheinen zu fehlen. Die Fortpflanzung erfolgt auf eine ähnliche Weise, wie bei den niedrigsten Vegetabilien, durch Ansetzung von Sprossen oder durch Theilung u. s. w.,

aber auch durch wahre Eier; neuerlich hat man auch hier, wie bei der folgenden Klasse, Spuren von männlichen Organen gefunden. Die Polypen finden sich vorzüglich in den Meeren, doch kommen sie auch im süßen Wasser vor.

Erste Ordnung. Seeanemonen, Actinia.

Zweite Ordnung. Korallen, Corallina.

55) Gorgonia nobilis Soland. et Ell. 56) Madrepora oculata Linn. 57) Corallina officinalis Linn.

Dritte Ordnung. Armpolypen oder Hydren, Hydrina.

Merkwürdig ist bei den Meerpolypen die ungeheure Absonderung des kohlensauren und phosphorsauren Kalkes, welche das Product der Animalisation sind. In den südlichen Meeren geht diese Absonderung in solcher Fülle vor sich, daß sie die sogenannten Korallenriffe bildet.

Vierzehnte Klasse. Infusionsthierchen, *Infusoria.*

Diese kleinsten der Thiere sind größtentheils nur durch das Mikroskop zu erkennen. Sie leben sämmtlich im Wasser und sind äußerst beweglich. Ihre Form nähert sich gewöhnlich der elliptischen, doch kommen sie auch manchmal geschwänzt vor. Gewöhnlich sind sie nackt, öfters aber auch mit panzerartigen Hüllen versehen. Sie besitzen einen Mund, und sind theilweise Raubthiere. Man nahm sonst ihre Entstehung durch Urzeugung (Generatio originaria) aus organischen Stoffen an, die im Wasser verfault sind. Sind sie einmal vorhanden, so pflanzen sie sich durch Theilung, durch Eier und durch Knospenbildung fort. Im gesalzenen, so wie im süßen Wasser des Erdballs kommen sie vor.

Erste Ordnung. Darmlose Magenthierchen, Anentera.

Zweite Ordnung. Darmführende Magenthierchen, Enterodela.

Betrachten wir nun die officinellen Thiere und die von Thieren stammenden Heilmittel.

Nr. 1.

Viverra Zibetha Schreb. Die asiatische Zibethkatze. Aus der Klasse der Säugethiere. Ordnung der Raubthiere.

Abbild. Schreber's Säugethiere, Bd. 3, Taf. 112. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 1, Fig. 1. Schinz Naturgeschichte der Säugethiere, Taf. 45, Fig. 2.

Ein marderartiges Thier, welches in Hindostan, Siam und auf vielen molukkischen Inseln einheimisch ist und aus Asien nach Amerika eingeführt wurde. Das schön gezeichnete Thier wird in Hindostan in Käfigen gefüttert und ihm wöchentlich einigemal der Zibeth, Zebet, *Zibethum, Zibethium, Zibetha, Civetta,* genommen. Es geschieht dies, indem man das Thier mittels eines Strickes an das Gitter des Käfigs zieht, so daß es nicht zurückbeißen kann, und nun nimmt man mittels eines Löffelchens oder eines Bambusstöckchens den in eigenen Säcken abgesonderten Zibeth heraus. Bei dem Weibchen liegen diese Säcke unter dem After über der Geschlechtsöffnung, bei dem Männchen über der Ruthe. Den gesammelten Zibeth streicht man auf die Blätter des malabarischen Pfeffers, sucht die dabei befindlichen Haare aus, wäscht ihn anfangs mit Seewasser, dann mit Limonensaft ab, und hebt ihn in kleinen bleiernen Büchsen auf. Weniger Werth soll derjenige Zibeth haben, dessen sich die Zibethkatzen in der Freiheit durch Reiben an Bäumen entledigen und den die Landeseingebornen sammeln und in Hörnern versenden. Der Zibeth ist eine fettige Masse, er besitzt die Consistenz des dicken Honigs, hat anfangs eine weißliche Farbe und wird später bräunlich. Der Geruch ist im frischen Zustande unangenehm, und erst mit der Zeit wird er milder, der Geschmack bitterlich. Früher wurde er sehr hochgeachtet, allein dermalen wendet man ihn kaum mehr an. Im Jahr 1824 analysirte Boutron-Charlard (Journal de Pharmacie T. 10. S. 537, daraus im Berliner Jahrbuch für Pharmacie 27. Jahrgang, 1. Abtheilung S. 252) angeblich ächten Zibeth. Merkwürdig ist der große Gehalt an freiem Ammonium. Die nähern Resultate sind:

Freies Ammonium,
Feste fette Materie,
Flüssige fette Materie,
Thierischer Schleim,
Flüssiges Oel,

Gelbe färbende Materie,
Kohlensaures Kali,
Schwefelsaures Kali,
Phosphorsaurer Kalk,
Eisenoxyd.

Nr. 2.

Viverra Civetta Schreb. Die afrikanische Zibethkatze. Aus der Klasse der Säugethiere. Ordnung der Raubthiere.

Abbild. Schreber's Säugethiere, Bd. 3, Taf. 111. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 1, Fig. 2 und Taf. 2. Schinz Naturgeschichte der Säugethiere, Taf. 45, Fig. 3.

Das Vaterland dieses Thieres ist Afrika, wo es in Senegambien, Sierra Leona, Abyssinien und den afrikanischen Inseln gefunden wird. Auch bei den männlichen und weiblichen Thieren dieser Art finden sich Säcke, in welchen sich der Zibeth, *Zibethum,* ansammelt. Es wird als Zeichen seiner Güte angesehen, wenn er, auf Papier gestrichen, sich gleichförmig vertheilen läßt, und den eigenthümlichen Zibethgeruch, vorzüglich beim Entzünden, verbreitet. Er wird in Hörnern, worin er sich am besten halten soll (?), versendet, häufig ist er jedoch ein Kunstprodukt, aus Storax, Schweinefett, Muskatenbalsam, Moschus, Honig u. s. w. Viverra Rasse Horsf. Schreber's Säugethiere, Bd. 3, Taf. 113 A. eine neue Species, in Java einheimisch, liefert guten und angenehm riechenden Zibeth.

Nr. 3.

Castor Fiber Linn. Der gemeine Biber. Aus der Klasse der Säugethiere. Ordnung der Nager.

Abbild. Schreber's Säugethiere, Bd. 4, Taf. 175. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 3, 4 und 4 a. Schinz Naturgeschichte der Säugethiere, Taf. 72, Fig. 5, 6, 7.

Der Biber ist eines derjenigen Säugethiere, von dessen Kunsttrieb in Betreff der Erbauung seiner Wohnung, seiner Lebensweise rc. viel Unwahres und Unrichtiges verbreitet wurde. Ganz gewiß ist die Art, wie er seine Wohnung und Dämme baut, höchst merkwürdig, allein übertrieben sind die früheren Angaben über die

Anlagen von Vorrathskammern, Schlafzellen, Gemächern zur Verrichtung der natürlichen Bedürfnisse u. s. w. in den Biberbauen. Der gemeine Biber findet sich in den gemäßigten Ländern Europa's, vorzüglich in den kälteren. Ehedem scheint er weit südlicher, als jetzt vorgekommen zu sein, da man ihn sonst am schwarzen Meere, in Spanien, Frankreich und in Italien fand. In Deutschland war er vor Alters sehr häufig. Dermalen findet er sich an der Elbe, der Donau und einigen kleineren Flüssen Südbayerns, wo man aber auf junge und alte Thiere rücksichtslos Jagd macht. Blos an der Ammer trifft man noch einige Baue, welche waidmännisch cultivirt werden. Auch in Polen, Preußen und Dänemark, selbst in den nördlichen Gegenden von Schweden, werden noch Biber getroffen; in Menge war er in Rußland, besonders in den asiatischen Ländern zu finden, woselbst er aber auch schon seltener zu werden anfängt. An der Lena und am Jenisey fängt man viele.

Der Kopf des Bibers ist zusammengedrückt, die Augen klein, der Hals dick und kurz, der Rücken, wenn der Biber auf allen Vieren sitzt, gewölbt. Die Farbe des Pelzes ist dunkelrehbraun, sehr glänzend, doch findet er sich auch ganz schwarz, und das Fell ist um so dunkler, je weiter nordwärts er vorkommt. Man hat ihn mit einem strohgelben, weißlichen, röthlichgelben, selbst aschgrauen Pelze gefunden, welche Abweichungen von einigen Naturforschern für Varietäten des Bibers angesehen werden. Die sehr kurzen Beine haben fünf Finger, die hintern größeren sind durch eine schwärzliche starke Schwimmhaut vereinigt. Der Schwanz selbst ist breit, schwach behaart, gegen das äußere Ende nackt und ganz mit Schuppen bedeckt. Der Biber erreicht in Europa eine Länge von dritthalb bis drei Fuß ohne den halb so langen Schwanz. Obschon die Biberfelle ein wichtiger Handelsartikel sind, und das Biberfleisch, besonders der Schwanz, sehr geschätzt wird, so ist er für uns doch nur deswegen wichtig, weil wir von ihm das Bibergeil, Bibergail, Castorbeutel, Bibergailbeutel, *Castoreum, Castorium* erhalten, welches man früher für die Hoden des Bibers hielt, woher es auch seinen Namen bekommen hat. Diese merkwürdige Substanz findet sich an dem männlichen

und weiblichen Biber in der Gegend der Geschlechtstheile, wo sie in Verbindung mit zwei Säcken steht, die eine starkriechende, dunkelgelbbräunliche, dicköliche Fettigkeit einschließen, welche früher als Biberfett, Bibergeilfett, Biberschmalz, Castorfett, *Axungia Castorei*, *Pinguedo Castorei*, officinell gewesen ist, und wie die gelben Biberzähne, *Dentes Castorei*, als Arzneimittel hoch geschätzt wurde. Die letztgenannten beiden Substanzen werden dermalen jedoch nicht mehr angewendet.

Was nun das Bibergeil selbst anbelangt, so hat es trotz der genauesten Untersuchung bis jetzt noch nicht gelingen wollen, den Nutzen dieser Absonderung und des Biberfettes für den thierischen Haushalt der Biber zu ermitteln. Aehnliche Gebilde finden sich zwar bei vielen Nagern und fleischfressenden Thieren, jedoch nicht mit solcher Entwicklung. Möglich ist es, daß die Bibersäcke mit der Geschlechtsfunktion in Beziehung stehen, und vermuthen können wir, daß die Fettbeutel dem Biber dienen, die Haare fett zu machen, um dadurch das Eindringen des Wassers auf die Haut zu verhindern. Diese Ansicht gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, weil sich die Biber viel im Wasser aufhalten.

Unter den europäischen Bibergeilsorten steht oben an:

1) Das russische, moskowitische oder sibirische Bibergeil. *Castoreum russicum*, *Castoreum moscoviticum*, *Castoreum sibiricum*. Es wird am höchsten geschätzt und am theuersten bezahlt. Die Beutel weichen in Betreff ihres Gewichtes ungemein von einander ab. Ihre Form ist rundlich oder etwas zusammengedrückt rund. Sie sind dabei fest, voll, auf der Außenseite wenig uneben. Ihre Farbe ist schwärzlich oder schwärzlich bräunlich. Beim vorsichtigen Einschneiden lassen sich von den Beuteln mehrere Häute abziehen. Beim Zerschlagen findet man öfters kleine Höhlungen, welche davon herrühren dürften, daß das anfangs ziemlich flüssige Castoreum nach und nach durch die überdeckende Haut von Innen nach Außen seine Feuchtigkeit abgibt. Das russische Bibergeil stellt eine mehr oder weniger gleichmäßige, dichte Masse dar, in welcher sich das aus papierdicken Blättern bestehende Zellgewebe in mannichfaltigen Windungen durchzieht. Oefters ist jedoch die ganze Substanz gleichförmig und das häutige

Zellgewebe fehlt. In diesem Falle erkennt man manchmal gegen die äußere Haut einen blaßgelblichen Ring. Seine Farbe ist gelblichbraun oder röthlichbraun, und solche feste, gleichförmige Stücke besitzen einen Wachsglanz. Gehörig ausgetrocknet ist es leicht zerreiblich und verbreitet beim Stoßen einen eigenthümlichen, starken, nicht zu beschreibenden Geruch, der von demjenigen des ganzen Bibergeils verschieden ist, welcher im frischen Zustande oder auch befeuchtet Aehnlichkeit mit Juchtenleder hat, nach dessen Verschwinden erst der wahre Bibergeilgeruch hervortritt. Zwischen den Zähnen läßt es sich leicht zermalmen und zeigt dann einen bitterlichen, gewürzhaften, im Schlunde schwach beißenden, jedoch anhaltenden Geschmack. Gewöhnlich sind die zwei Biberbeutel noch zusammengewachsen, öfters sind sie getrennt, und die Fettbeutel findet man nie daran. Dem russischen Bibergeil im Werthe ganz gleich ist

2) das bayerische Bibergeil, *Castoreum bavaricum*. Es kommt seit ohngefähr zwölf Jahren in größerer Menge im Handel vor, und die Sorgfalt, welche man bei seiner Zubereitung anwendet, ist wohl Veranlassung, daß man es mit Recht dem russischen an die Seite setzt. Die Beutel sind länglich oder rundlich, auch birnförmig finden sie sich. Sie sind voll, schwer, und zeigen alle Vorzüge eines guten Castoreums. Der Geruch ist jedoch mehr bibergeilartig und nicht so rauchig, als der des russischen. Dermalen wird es eben so hoch bezahlt als das russische. An Größe übertreffen sogar die bayerischen Castorbeutel die russischen, und es sind ausgezeichnet gute Beutel vorgekommen, welche mehr als dreißig Unzen wogen.

Das in Polen, Preußen und Dänemark vorkommende Bibergeil soll den angeführten beiden Sorten an Güte nicht nachstehen. Im Preise steht das polnische etwas niedriger als das russische, dem es im Aeußern übrigens sehr ähnlich ist. Das schwedische Bibergeil besitzt den eigenthümlichen Geruch, doch im schwächern Grade. Die Beutel sind mager, mehr plattgedrückt, von Farbe dunkler, schmutzigbraun, und die Fettsäcke werden, wie es scheint, nicht von den Bibergeilbeuteln getrennt, da sie stets daran befindlich sind. Der hohe Preis, für welchen das russische und bayerische

Bibergeil verkauft wird, hat zu mannichfaltigen Verfälschungen Veranlassung gegeben. Vorgekommen ist besonders neuerlichst, daß man die großen, schönen Beutel des Hudsonsbay-Castoreums als russisches zu verkaufen suchte. Diese Beutel erscheinen sehr voll, oben mit einem feinen Faden fest zugebunden, doch sind nie zwei Beutel zusammengewachsen. Der Geruch ist stark; beim Anschnitt nimmt das noch weiche Bibergeil am Rande einen Wachsglanz an. Zwischen den Zähnen ist es zähe, nicht knirschend. Man soll ferner englisches Bibergeil oder ein Gemenge aus diesem mit wenig russischem und wahrscheinlich etwas weißem Bolus in ächte russische Biberbeutel bringen, welches deswegen unwahrscheinlich scheint, weil diese Beutel erst entleert werden müssen, was mit Schwierigkeiten verbunden sein dürfte. Ferner soll ein Gemisch aus Bolus und Aloe in ächte Beutel gefüllt oder in starke Därme eingeschlossen, und dieses Kunstprodukt in den Handel gebracht werden. Selbst frische amerikanische Biberbeutel soll man ausdrücken und damit andere dergleichen Beutel füllen, welche jetzt voller erscheinen. Ob die oben beschriebenen Hudsonsbaybeutel nicht auf diese Weise manipulirt wurden, weiß ich nicht, doch möchte ich es vermuthen. Uebrigens dürfte dieses Verfahren nicht so leicht zu bewerkstelligen sein, als man allgemein glaubt, und der Betrug wird sich ohne Mühe ermitteln lassen. Eingeschobene Bley- und Eisenstücke, um das Gewicht zu vermehren, sind öfters gefunden worden. Charakteristisch an den sibirischen Bibergeilbeuteln ist die eirunde oder birnförmige Form, so wie die aus vier verschiedenen Häuten bestehende Umhüllung derselben, von denen die dritte in mannichfaltigen Windungen das Bibergeil durchzieht; ebenso ist auch die in dem Innern gewöhnlich befindliche Höhlung nur bei dieser Sorte zu beobachten. Man hat sich bemüht, durch chemische Mittel ein Unterscheidungskennzeichen zwischen dem amerikanischen und russischen Bibergeil zu finden, und hiezu wurde vorzüglich die Salzsäure empfohlen, indem man fand, daß der Rückstand nach Ausziehung mit Weingeist (wegen Gehalts an kohlensaurem Kalk) stark aufbraußt. Die geistigen Tinkturen beider soll man auf Wasser tröpfeln, wo sich bei dem amerikanischen Bibergeil ein gelblicher zusammenhängender Niederschlag bildet, der

auf Zusatz von Aetzammonium dunkler und zuletzt orangefarbig wird, während sich bei dem russischen Bibergeil der entstandene gelblichweiße Niederschlag bei ähnlichem Verfahren vollkommen auflöst. Ebenso soll man auch durch Zusatz von Salpetersäure zu einem weingeistigen Auszug des Bibergeils und nachheriges Versetzen mit Wasser sehr verschieden gefärbte Niederschläge erhalten, von denen der des amerikanischen Bibergeils sehr schnell zu Boden fällt und röthlich-braune oder schwärzliche Flocken darstellt. Beachtungswerth ist es, daß nach meinen Beobachtungen ein weingeistiger Auszug des russischen Bibergeils viel heller ist, als der des amerikanischen.

Beide Bibergeilsorten sind von Brandes analysirt. Neben ätherischem Oel enthalten sie Castorin und Castoreumresinoid, das amerikanische viel kohlensauren Kalk. Das Castorin soll sich durch Salpetersäure in eine eigenthümliche Säure, die Castorinsäure, umwandeln lassen. Oefters beobachtete man schon, daß sich aus der Bibergeilessenz nach längerem Stehen das Castorin ausschied. Das Bibergeil wird häufig in Pulverform gegeben; außerdem bereitet man durch Ausziehung mit Weingeist die Bibergeilessenz, *Tinctura Castorei*, oder mit weingeisthaltigem Schwefeläther die ätherische Bibergeilessenz, *Tinctura Castorei aetherea*. Man hat es einigen Destillaten zugesetzt und früher aus ihm das Bibergeilextract, *Extractum Castorei*, ausgezogen. Die Bibergeilpräparate werden in manchen Staaten sowohl von dem russischen als amerikanischen Bibergeil angefertigt.

Nach der angeführten Untersuchung von Brandes (Brandes Archiv für die Pharmacie, 2te Reihe, Bd. 1, S. 199) besteht das moskowitische Castoreum aus folgenden Bestandtheilen:

Aetherisches Oel	20
Castoreumresinoid	586
Gallensteinfett	12
Castorin	25
Eiweißstoff mit etwas phosphorsaurem Kalk	16
Leimartige thierische Materie	20
In Wasser und Weingeist lösliche osmazomartige Materie	24

Durch Kali erhaltene leimartige Materie .	84
In Alkohol lösliche, durch Kali ausgezogene thierische Materie	16
Kohlensaures Ammoniak	8
Phosphorsaurer Kalk	14
Kohlensaurer Kalk	26
Kohlensaure Bittererde	2
Häutige Substanz	30
Feuchtigkeit und Verlust	117
	1000

Nr. 4.

Castor americanus Fr. Cuv. Castor Fiber americanus *Richard.* Der amerikanische Biber. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Nager.

Man hat früher angenommen, daß der in Amerika häufig vorkommende Biber dieselbe Species sei, welche sich bei uns in Deutschland findet. Nach neuen Untersuchungen, besonders von Richardson, Swainson und Andern, ist es jedoch nicht so, weswegen die Trennung des amerikanischen Bibers von dem europäischen nur gebilligt werden kann. In Nordamerika findet sich der Biber bis zum 68° nördlicher Breite, während er im Süden bis an den Zusammenfluß des Ohio und Mississippi, nach Andern bis zum 30. Breitengrade vorkommt. In den hohen Breitengraden bewohnen die Biber die waldigsten Distrikte; sie finden sich besonders in den Teichen, Seen und Flüssen, welche die unzähligen Seen jener Gegend mit einander verbinden. Allein bei der mehr und mehr fortschreitenden Cultur in jenem Lande wird er immer nördlicher hinaufgedrängt, und jetzt findet er sich vorzüglich in Nord-Canada, so wie der nördlichste Wohnort wahrscheinlich die Ufer des Mackenzies sind, eines der größten Flüsse Nordamerikas, welcher sich in das Polarmeer ergießt.

Die Biber wählen vorzugsweise ihren Aufenthalt in den Seen und Flüssen, wenn das Wasser hinlängliche Tiefe hat, und der Strom ihnen die Bequemlichkeit gewährt, Holz und andere Materialien leichter zuführen zu können. Gewöhnlich suchen sie tiefe

Gewässer aus, welche im Winter nicht bis auf den Grund frieren. Haben sie sich aber in einem kleinen Bache angebaut, dessen Zufluß leicht durch den Frost erschöpft werden könnte, so führen sie entweder gerade oder bogenförmige Dämme auf, in welch lezterem Falle die convexe Seite stets nach dem Strom gerichtet ist. Sie gebrauchen hiezu Flößholz, grüne Weiden-, Birken- und Pappelzweige, ferner Schlamm und Steine, die sie sorgfältig mit einander mischen. Das Holz, dessen sie zu diesen Dämmen bedürfen, fällen sie stets oberhalb ihrer Wohnungen, damit es ihnen der Strom zuführen kann. Ihre Wohnungen selbst verfertigen sie aus denselben Materialien wie ihre Dämme. Die Größe derselben ist der Zahl der Bewohner angemessen; gewöhnlich leben zwei Alte und sechs bis acht Junge beisammen. Oefters findet man mehrere Biberwohnungen neben einander, allein die Abtheilungen haben keine Verbindung unter sich, sondern jede hat einen besondern Ausgang in das Wasser. Daß die Biber bei Anlegung ihrer Wohnungen und Dämme Pfähle drei bis vier Fuß tief in die Erde schlagen, daß sie die Pfähle mit Zweigen durchflechten, mit Steinen und Schlamm auf dem Schwanze schwimmen, sich desselben als einer Mörtelkelle bedienen u. s. w., dieses ist alles unrichtig; wahr ist es aber, daß sie Baumstämme von sieben bis acht Zoll Durchmesser im Sitzen, wobei sie den Schwanz zwischen den Beinen vor sich haben, in einer Höhe von anderthalb bis zwei Fuß und höher über der Wurzel abnagen. Schlamm und Steine tragen sie in ihren Vorderpfoten, welche sie dicht unter dem Halse zusammenhalten. Die Arbeiten erfolgen zur Nachtzeit. Die gewöhnliche Nahrung sind Baumrinden von Weiden, Birken und Pappeln, vorzüglich die Wurzeln der Seerose (Nymphaea alba Linn.). Im Winter nähren sie sich von der Rinde solcher Zweige, welche sie im Sommer vor den Oeffnungen ihrer Wohnungen in das Wasser geworfen haben. Der amerikanische Biber ist kleiner, als der europäische, und unterscheidet sich auch durch die Färbung des Pelzes. Er erreicht seine volle Größe im dritten Jahre, doch begattet er sich vor dieser Zeit gewöhnlich im Februar. Er geht zehn Wochen lang trächtig, und wirft in der Mitte des Mais vier bis neun Junge. Man hat in Nordamerika nicht weniger, als acht Arten

der Biber angenommen. Die weißen sind höchst selten, schwarze finden sich häufiger. Von diesem amerikanischen Biber erhalten wir nun das sogenannte englische oder amerikanische Bibergeil, *Castoreum Anglicum seu Americanum*. Sowohl bei dem Männchen als bei dem Weibchen findet man auch bei dieser Biberart die Bibergeilbeutel und zwischen diesen und dem After zwei kleinere, welche eine weiße, fettige Materie von Consistenz der Butter [1] enthalten. Diese ist das Bibergeilfett, *Axungia Castorei*. Es ist kein Handelsartikel, allein die Irokesen essen dasselbe gelegenheitlich, und mischen es selbst unter ihren Tabak, wenn sie rauchen. Nicht unwahrscheinlich ist es, daß dieses Fett auch dazu dient, dem Felle der Biber Glanz zu geben. Man will dies daraus schließen, daß das Wasser in kleinen, von Bibern bewohnten Teichen den besondern Geruch des Bibergeilfettes annimmt. In Nordamerika werden die Biber besonders der Felle wegen getödtet, und wie groß ihre Zahl in jenen Landen sein muß, geht daraus hervor, daß man im Jahr 1743 nicht weniger als 153,830 Biberfelle nach England gebracht hat. Der Eifer, mit welchem den Bibern nachgestellt wurde, und die Schonungslosigkeit, welche man auf seine Fortpflanzung nahm, ist wohl Veranlassung, daß die Zahl der getödteten Biber mit jedem Jahre abnimmt, und dies ist wohl auch der Grund, warum 1827 nur 50,000 Biberfelle in England eingeführt wurden. Die Hudsonsbay-Gesellschaft ist jedoch dermalen bemüht, der gänzlichen Ausrottung der Biber Einhalt zu thun. Ebenso haben die Irokesen in Canada sich verbindlich gemacht, die Biberbaue nur innerhalb vier oder fünf Jahren zu durchziehen und Sorge zu tragen, daß wenigstens in jedem Damm ein Paar Biber zur Fortpflanzung übrig bleibt. Die Biberjagd wird vorzüglich vom Monat November bis April betrieben, weil um diese Zeit die Pelze am glänzendsten und feinsten, nnd deswegen am geschätztesten sind. Man kann dieser Thiere nur mit der äußersten Vorsicht habhaft werden, da ihr Gesicht so wie ihr Gehör sehr scharf sind. Die Bibercolonien befinden sich gewöhnlich am Ufer der Flüsse, Buchten und Seen. Auf den

[1] Das Biberfett der europäischen Biber ist salbenartig, oft flüssig.

Dämmen liegen die Biber gerne, allein bei dem geringsten Geräusch stürzen sie in das Wasser und tauchen in die tiefsten Stellen unter; bei dieser Gelegenheit schlagen sie mit dem Schwanz heftig auf das Wasser, wodurch ein starkes Geräusch entsteht, so daß alle in der Nähe befindlichen Biber aufgeweckt werden. Die Art, die Biber zu fangen, ist sehr verschieden. Um das Fell nicht zu verderben, werden sie selten geschossen und man fängt sie in Fallen. Obschon nämlich die Biber Vorräthe an Lebensmitteln sammeln, um damit den Winter auszureichen, so machen sie doch öfters in die, an ihren Bauen naheliegenden Waldungen Ausflüge, um sich neuen Vorrath zu holen. Die Irokesen, welche die besten Biberjäger sind, und von denen diejenigen, welche sich einzig und allein mit dem Fange der Biber beschäftigen, in Nordamerika den Namen Trapper führen, sind mit allen Gewohnheiten dieser Thiere vertraut, und stellen bei den winterlichen Ausflügen auf den Dämmen grob gebaute Fallen. Als Köder dient ein Stück Baumrinde oder ein Schößling, und sobald sich der Biber desselben bemächtigt, fällt ein dickes Holz auf ihn, welches ihn niederschmettert. Eine andere Art des Biberfanges besteht darin, daß die Trappers, wenn die Seen und Flüsse mit einer etwa halb Fuß dicken Eisrinde bedeckt sind, mit der Axt eine Oeffnung in dasselbe hineinhauen. Die Biber, welche in ihrer Wasserwohnung der Luft entbehren, schwimmen hervor, um frische Luft zu schöpfen, und werden, sobald sie sich mit dem Kopfe über dem Wasser zeigen, von dem in der Nähe lauschenden Trapper auf den Kopf geschlagen und gefangen. Befinden sich die Bibercolonien an Bächen, so wird das Eis durchbrochen, und auf der Seite, wo das Bett am tiefsten ist, spannen die Jäger ein starkes Netz aus. Jetzt werden die Kammern des Thieres zerstört und dieses flieht unfehlbar nach der Seite, wo es von dem Netze erwartet wird. Ebenso pflegen die Indianer den Fluß querüber statt des Netzes mit Stöcken zu bestecken, um das Durchschlüpfen der Biber zu verhindern. Die Biberfelle selbst dienen den amerikanischen Stämmen als Tauschmittel, um durch sie die nothwendigsten Bedürfnisse für ihre Existenz zu erlangen. Im Sommer sind die Felle schlecht, wie die Biber selbst sehr mager sind. Das Fleisch der Biber ist sehr geschätzt; besonders lieben es

die Indianer, wenn es in der Haut gebraten ist. Im Geschmack hat es Aehnlichkeit mit dem Schweinfleisch. Der Schwanz, welcher für einen großen Leckerbissen gehalten wird, besteht aus einem grünlichen Fett. Bei dem Abziehen der Biberfelle wird natürlich auch Rücksicht auf das Bibergeil genommen. Es hat im frischen Zustande eine orangegelbe Farbe, die sich beim Trocknen in ein glänzendes Rothbraun vertieft. Das Bibergeil von männlichen und weiblichen Thieren ist von gleichem Werthe. Zehn Paar Beutel werden von den Indianern gegen ein Biberfell gerechnet. Nach glaubwürdigen Nachrichten wird in den Pelzländern das Bibergeil nie verfälscht. Die Trocknung der Bibergeilsäcke erfolgt im Schatten, wobei eine gummige Materie ausfließt, nach welcher die Irokesen sehr lüstern sind, und die bei uns nicht vorzukommen scheint. Ein auffallender Unterschied findet, wie schon bemerkt, zwischen dem früher besprochenen russischen und dem amerikanischen Bibergeil statt. Das mehr nördliche oder südliche Vorkommen des amerikanischen Bibers, die hieraus entspringenden climatischen Einflüsse, das Alter der Thiere, ihr Geschlecht, die Jahreszeit, in welcher sie getödtet wurden, alle diese Umstände zusammen genommen müssen einen sehr merklichen Einfluß auf die Güte des amerikanischen Bibergeils ausüben. Man unterscheidet von dem amerikanischen Bibergeil, welches auch englisches Bibergeil deswegen genannt wird, weil es vorzüglich durch die englisch-nordamerikanischen Handelskompagnien in Kisten und Fässern zu uns gebracht wird, je nach den Bezugsorten verschiedene Sorten. Das von der Hudsonsbay ist mehr geschätzt, als das von Columbien, welches erst in der neuesten Zeit im europäischen Handel gefunden wird. Minder geachtet ist das Canadische und am wenigsten beliebt das von Quebeck. Schindler hat versucht, das canadische Bibergeil nach dem häufigern oder geringern Vorhandensein des Zellgewebes zu bestimmen, und ist geneigt, die Abweichungen besonders von dem Alter der Biber abzuleiten. Der große Einfluß des Alters der Biber auf das Bibergeil ist wohl sehr zu berücksichtigen, das nördlichere oder südlichere Vorkommen aber dürfte dabei nicht zu übersehen sein. Unter den Beuteln, welche aus der Hudsonsbay kommen, finden sich einzelne, die in der

Form und Größe den kleinen bayerischen Bibergeilsäcken ähnlich sind. Nur weichen sie darin etwas ab, daß die Gestalt mehr birnförmig, plattgedrückt ist, indem sie auf die Gegend zu, wo sie zusammenhängen, schmäler werden. Oefters hängen auch die zwei Beutel zusammen, ebenso sind sie manchmal auf der hintern Seite zusammengewachsen, und dann und wann hängen noch die zwei Fettbeutel daran. Im frischen Zustande müssen die Beutel auf einander gepreßt werden, auch ist es möglich, daß dies beim Packen erfolgt, weil gar oft einer ziemlich genau auf den andern paßt, was vielleicht auch Veranlassung sein dürfte, daß man in diesem Bibergeil keine Höhlungen findet, wie sie bei dem russischen und bayerischen öfters vorkommen. Die Haut der amerikanischen Bibergeilbeutel läßt sich nicht in Schichten abziehen und trennen, welches ein sicheres und einfaches Unterscheidungszeichen von dem russischen abgibt. Von Farbe sind die Beutel außen dunkelgrau und bräunlich, auch gelblichbraun; doch ändert dieselbe bei ihnen sehr, da überhaupt im frischen oder halbweichen Zustande das amerikanische Bibergeil in dieser Beziehung sehr viele Abweichungen zeigt. Es ist auf dem Bruche braun, schwärzlichbraun, röthlich, sogar orangegelb. Mit der Zeit wird es an den Stellen, die die Luft berühren, harzglänzend, und dasjenige, welches früher orange war, wird röthlichbraun, während das dunklere seine Farbe ins schwarzbraune abändert, und solche Stücke kann man wirklich bei flüchtiger Betrachtung für ein Harz halten. Diese Eigenthümlichkeit ist wohl auch Ursache, daß man das amerikanische Bibergeil häufig für ein Kunstprodukt, wiewohl mit Unrecht, hält. Im trocknen Zustande treten auf dem Bruche die feinen zelligen Häutchen, die diese Bibergeilsorten sehr stark durchziehen, mehr hervor, was ebenfalls zum Unterscheidungszeichen dienen kann. Auch läßt es sich so leicht zu Pulver zerreiben. Der Geruch ist stark durchdringend, doch von dem des ächten in Etwas verschieden, nicht so fein: beim Kauen verbreitet es einen schwach bitterlichen, ätherischen, ziemlich lange anhaltenden Geschmack, wobei es an den Zähnen schwach anklebt und sich wachsartig vereint. Die verschiedenen Sorten des amerikanischen Bibergeils enthalten ebenfalls Castorin. Das Columbiabibergeil (wahrscheinlich aus dem Distrikt Columbia und

nicht aus Columbien in Südamerika) ist erst im vorigen Jahre im deutschen Handel erschienen. Die Beutel sind nicht so voll und rund, wie die des Hudsonsbay-Castoreum, mehr in die Länge gezogen, schwach breit gedrückt, außen mit Längsrunzeln versehen und in der Farbe dem andern amerikanischen Bibergeil ganz gleich: der Geruch nähert sich mehr dem russischen Bibergeil. Auf dem Bruch finden sich viele feine, den innern Theil des Beutels durchsetzende Häutchen. Die Farbe ist gelb, ins Braunröthliche; beim Kauen verbreitet es einen starken Bibergeilgeschmack, der zuletzt stark kratzend wird, auch läßt es sich zwischen den Zähnen nicht zu einer wachsartigen Masse vereinigen. Die kleinen, oft nur eine Unze wiegenden Beutel sind als Canadisches bekannt; man findet an ihnen oft die eben so großen Fettbeutel hängend. Früher stellte man die grundlose Behauptung auf, daß alles amerikanische Bibergeil ein Kunstprodukt sei, indem ein harziges Gemisch von Sagapenum und andern Substanzen in Bockhoden gegossen würde. Man soll selbst wenig Castoreum enthaltende Beutel durch Wasserdämpfe erweichen, und mit einer geschmolzenen harzigen Materie ausfüllen, die, um noch mehr zu täuschen, mit ächtem Bibergeil versetzt wird. Diese Betrügereien scheinen selten vorzukommen und lassen sich durch das Löthrohr entdecken, indem das ächte Bibergeil vor und während des Brennens Rauch verbreitet, mit hellrußender Flamme brennt, schmilzt und sich stark aufbläht. Es verbreitet hiebei einen eigenthümlichen, unangenehmen Geruch. Der kohlige Rückstand zeigt beim starken Glühen Phosphorescenz, und es bleibt eine weiße Asche zurück, während das nachgekünstelte beinahe ganz verbrennt. Ich habe noch nie, trotz allen Bemühungen, nachgemachtes amerikanisches Bibergeil erhalten können. Daß, wenn die Biber an irgend einer Krankheit leiden, eine Veränderung des Bibergeils stattfinden könne, ist nicht zu bezweifeln, und so wurden schon einigemal steinartige Concretionen in ihm gefunden, welche größtentheils aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk bestanden. Man bewahrt das Bibergeil am besten in gut zu verschließenden Gläsern, Blechbüchsen u. s. w. auf. Durch langes Liegen verliert es an seinem Geruch.

Wir besitzen mehrere Analysen des Bibergeils. Die früheren Arbeiten stammen von Bonn, Pfaff, Thiemann, Bucholz, Buchner u. A. Die neueste und ausführlichste über das canadische Bibergeil ist von Brandes. (Brand. Archiv, Bd. 16, S. 331). Die Resultate sind folgende:

Aetherisches Oel	10,0
Castorin	7,0
Castorin mit kohlensaurem Kalk, harnsaurem Kalk und benzoesaurem Kalk .	3,5
Castoreumresinoid	120,0
Castoreumresinoid mit Spuren von benzoesaurem und harnsaurem Kalk . .	16,0
Castoreumresinoid durch Aether, nach der Behandlung mit Alkohol ausgeschieden	1,0
Aufgelöster Eiweißstoff mit Spuren von phosphorsaurem Kalk	0,5
Osmazomartig-thierische, in kaltem Wasser lösliche Materie mit Spuren von milchsaurem Natron, salzsaurem Natron, salzsaurem Kali, benzoesaurem Kali, phosphorsaurem Kalk und schwefelsaurem Kalk	2,0
Castoreumresinoid bei dem wässerigen Auszuge erhalten	1,5
Phosphorsaurer Kalk mit organischer Materie	14,0
Kohlensaurer Kalk	336,0
Kohlensaure Bittererde	4,0
Schwefelsaures Kali, schwefelsaurer Kalk und phosphorsaurer Kalk	2,0
Thierischer Mucus, eiweißstoffartig, der Horn- und Knorpelsubstanz ähnlich .	18,0
Dieselbe Substanz in auflöslicherem Zustande	5,0
Kohlensaures Ammoniak	8,2

Thierische Substanz, wahrscheinlich durch Einwirkung der kochenden Kalilauge auf den eiweißstoffartigen Schleim gebildet	23,0
Hautsubstanz, verbunden mit verschiedenen Salzen	192,0
Feuchtigkeit und Verlust	229,1
	1000,0

Nr. 5.

Elephas Indicus Linn. Elephas maximus Schreb. Der indische Elephant. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Vielhufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Bd. 1, Taf. 78, Bd. 6. Taf. 317. C. Fig. 1 und 317 CC. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 87.

Die Heimath dieses großen Säugthiers, welches uns wegen seines wunderbaren Baues, seines Verstandes und seiner großen Kraft und Stärke sattsam bekannt ist, ist Vorder- und Hinter-Indien, so wie die größeren indischen Inseln Ceylon, Sumatra u. s. w. Die Elephanten halten sich dort heerdenweise zusammen, leben blos von Vegetabilien, und werden, trotz der vielfachen Verfolgungen, doch noch häufig gefangen. Man hält die Elephanten in Indien theils zum Luxus, theils zu häuslichen Zwecken, und die Haut dient zur Anfertigung von mancherlei Geräthen; die Füße und der Rüssel sind gesuchte Leckerbissen. Wichtiger jedoch sind die Stoßzähne, welche bei dem Weibchen des indischen Elephanten immer viel kürzer sind, als bei dem Männchen. Uebrigens erreichen die Stoßzähne des indischen männlichen Elephanten nie die Größe, wie die des afrikanischen. Sie wiegen zwanzig bis achtundvierzig Pfund, und sollen außerdem nicht so hart seyn und nicht so weiß bleiben, als die der afrikanischen Elephanten. Sie werden als Elfenbein, *Ebur,* vielfach verwendet. Vom indischen Elephanten kennt man mehrere Abarten; die weißen und die nur mit einem Stoßzahne versehenen werden besonders hoch geachtet.

Nro. 6.

Elephas Africanus Blumenb. Der afrikanische Elephant. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Vielhufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Band 6, Taf. 317. D. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 88.

Obschon den Alten auch der afrikanische Elephant bekannt gewesen ist, so wurde doch erst in der neuesten Zeit der specifische Unterschied zwischen ihm und dem asiatischen Elephanten festgesetzt. Das Vaterland dieser Elephantenart ist blos auf Afrika beschränkt, wo er sich besonders im südlichen Theil und auch in dem Innern häufig findet. Am Niger soll er oft Heerden von 80 bis 500 Stücken bilden. Männchen und Weibchen des afrikanischen Elephanten sind mit Stoßzähnen versehen, und das meiste im Handel vorkommende Elfenbein wird von diesen Thieren erhalten und von Afrika zu uns gebracht. Man hat Zähne von 150 Pfund Schwere und sechs Fuß Länge gefunden, doch sind sie selten. Die Stoßzähne sind lang, rund und nach vorne zugespitzt, schwach nach aufwärts gebogen und, vorzüglich gegen die Spitze zu, vom Abreiben mehr oder weniger glänzend. Von dem dickern Theile geht eine Höhlung oft bis zu zwei Fuß in den Zahn, und häufig findet man diese Höhlung mit Palmöl ausgestrichen, wahrscheinlich um das Zerspringen desselben zu verhindern. Gutes Elfenbein, Helfenbein, *Ebur*, muß weiß, nicht zersprungen und von feinem, gleichem Korn sein. Seine weiteren Eigenschaften, so wie seine Anwendung sind sattsam bekannt. Aus dem östlichen Sibirien werden viele gegrabene Elephantenzähne zu uns gebracht. Diese sind kleiner, gelber und gewöhnlich sehr zersprungen, und werden deswegen nicht sehr geschätzt. Sie sind als gegrabenes Elfenbein, fossiles Elfenbein, Einhorn, *Unicornu fossile*, gebraucht worden, und stammen von dem Mammuth, Elephas primigenius Cuv., her, welche Elephantenart untergegangen ist. Die Abfälle, welche sich bei Bearbeitung der Elephantenzähne ergeben, werden mit dem Namen geraspeltes Elfenbein, *Rasura Eboris*, *Ebur raspatum*, bezeichnet. Es wurde früher häufig in Abkochung als ernährendes Mittel gegeben. Wird Elfenbein im verschlossenen Raume geglüht, so bleibt eine

schwarze Knochenkohle zurück, welche wir als Elfenbeinschwarz, Sammetschwarz, *Ebur ustum nigrum*, *Spodium nigrum*, kennen. Glüht man jedoch das Elfenbein im offenen Feuer, so zeigt das Rückbleibende eine schöne weiße Farbe. Diese Knochenasche belegt man mit dem Namen weißgebranntes Elfenbein, *Ebur ustum album*, *Spodium album*. In den Gewerben wendet man das Elfenbein vielfach zu Schnitzwerken, Kämmen u. s. w. an. Der feine Abfall bei Anfertigung der Kämme gibt den gewöhnlichen Streusand. Aus Elfenbein geschnitzte Gegenstände werden gerne gelb; durch Bleichen am Sonnenlicht unter einer Glasglocke kann man sie wieder schön weiß erhalten. Häufig findet man in den Elephantenzähnen und vorzüglich in den Höhlungen eiserne Kugeln, Eisenstücke u. d. gl., die Geschwüre verursacht haben, oder von Zahnmasse umgeben förmlich incrustirt erscheinen. Die Stellen, wo sich diese Kugeln finden, können schwer verarbeitet werden.

Ungeheuer ist der Verbrauch des Elfenbeins. Im Jahr 1810 befanden sich in St. Paulo de Angola nicht weniger als 3,496 Zähne im Gewicht von 93,881 Pfund. Nach einer Analyse von Merat Guillot (Crell's chem. Annal. 1801 S. 163). besteht das Elfenbein aus:

Gallerte	24,00
Phosphorsaurem Kalk . . .	64,00
Kohlensaurem Kalk . . .	0,10
Wasser	11,15
	99,25

Gay Lussac hat außerdem noch etwas flußsauren Kalk gefunden.

Nr. 7.

Sus Scrofa Linn. Sus Europaeus Pall. Das wilde Schwein. *Sus Scrofa β domesticus.* Das zahme Schwein. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Vielhufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Band 6, Taf. 320 und 321. Brandt und Ratzeburg, Band 1, Taf. 9, Fig. 1 und 2. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 89, Fig. 1 und 2.

Ein hinlänglich bekanntes Thier, welches in Europa und Asien einheimisch ist und sich im domesticirten und verwilderten Zustande in seinen verschiedenen Rassen über den ganzen Erdkreis verbreitet hat. Vom Schwein gebraucht man das in der Nähe der Rippen und Nieren liegende Fett, Schmer, Schweinenschmer. Man zerschneidet es, bringt es mit wenig Wasser in einem blanken, eisernen Kessel unter beständigem Umrühren zum Kochen und hält mit dieser Manipulation so lange an, bis das Wasser verdunstet ist, was einfach erkannt wird, wenn man einige Tropfen des Schweinefettes auf glühende Kohlen fallen läßt, wobei ein rasches Entzünden ohne Spratzeln erfolgen muß. Man schöpft nun das geschmolzene Schweineschmalz ab, gießt es durch ein Tuch, um Hauttheilchen u. s. w. zu entfernen, und läßt es an einem kühlen Orte erkalten. Den Rückstand, die Griefen, behandelt man nochmals über dem Feuer mit wenig Wasser und preßt ihn nach dessen Verdunstung zur Gewinnung alles Fettes in einer metallenen Schaalenpresse aus. Das so gewonnene Schweineschmalz, Schweinefett, *Axungia Porci*, *Adeps suillus*, *Pinguedo Porci*, *Arvina*, stellt eine weiße, schwach grießliche, im Winter festere, im Sommer schmierigere Fettmasse dar, welcher man durch Waschen und Kneten mit öfters erneuertem Wasser und nachherigem gelinden Schmelzen den eigenthümlichen Geruch nehmen kann; es ist als gewaschenes Schweineschmalz, *Axungia Porci lota*, bekannt, und wird zur Anfertigung von Pomaden, Salben u. s. w. verwendet. Das Schweinefett muß weiß und nicht gelblich erscheinen, keinen ranzigen Geruch haben, und auf der Zunge einen mild öligen Geschmack zeigen. Durch Behandlung mit einer Auflösung von Chlorkali oder Chlornatron soll man ihm den ranzigen Geruch nehmen können. Sein spec. Gew. ist 0,938.

In starkem Weingeist löſ't es sich auf. Es besteht aus einem festen Talgstoff (Stearine) und einem flüssigen, ölartigen Stoff, Oelstoff (Elaine). Zu diesen kommt noch ein anderer, welcher neuerlichst entdeckt wurde und Margarin genannt wird. Auch hat man gefunden, daß das Schweinefett, wie alle thierischen Fette, je nach dem Alter der Thiere in kleinen, nur durch das

Mikroskop zu erkennenden, Körnern krystallisirt. In Form und Durchmesser weichen diese Körner von einander sehr ab. Der Speck, oder das unter der Haut des Schweines befindliche Fett, ist weicher, als das Schweineschmalz, weil es mehr Elaine enthält. Manchmal wird es dem Schweinenschmer beim Ausschmelzen zugesetzt. Die Verbindungen, welche durch Einwirkung von Kalien und Säuren auf das Schweineschmalz entstehen, sind in der neuesten Zeit Gegenstand weitläufiger Untersuchungen gewesen. In den Apotheken gebraucht man noch die Urinblasen des Schweines, Schweineblasen, Blasen, *Vesica*, welche, vom ansitzenden Fett u. s. w. gereinigt, zum Zubinden und Verschließen mannichfach verwendet werden. Die Haut des Schweines, schicklich zubereitet, giebt eine Art des Pergaments; die Borsten dienen zum Anfertigen der Pinsel, Bürsten u. s. w.

Nr. 8.

Moschus moschiferus Linn. Das bisamtragende Moschusthier. Bisamreh. Bisambock. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Zweihufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Band 5, Taf. 242 und 242 A. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 117, Fig. 1. Brandt und Ratzeburg, Band 1, Taf. 7, 8 und Supplementtafel Moschus altaicus Eschsch. vorstellend.

Ein rehartiges Thier, welches einzig und allein auf den großen Gebirgszügen Asiens gefunden wird. In Sibirien auf den Gebirgen, welche die Mongolei und Daurien von ihm trennen, am Baikalsee, in China, Tunquin und Tübet kommt es vor. Wir erhalten von diesem Thiere, und wahrscheinlich von einigen noch unbekannten andern Arten der Gattung, Moschus, eines der kostbarsten und wichtigsten Heilmittel, nämlich den Moschus oder Bisam, *Moschus verus.* Da nämlich die verschiedenen, im Handel vorkommenden Moschusbeutel erstaunlich in Form, Farbe, Größe, Güte u. s. w. von einander abweichen, so gewinnt hiedurch die aufgestellte Annahme, daß die Moschusbeutel auch noch von einer oder vielleicht gar von einigen, bis jetzt unbekannten Arten des Moschusthieres abstammen, sehr an Gewicht, um so mehr,

da die andern bekannten Arten des Bisamrehs keinen Moschussack haben. Auch die neuesten Untersuchungen von Leuckart, Eschscholtz und Brandt sprechen sehr für die Ansicht, daß nämlich mehrere Arten des Bisamthieres Moschus liefern. Das Moschusthier zeigt im Aeußern viele Aehnlichkeit mit einem jungen Reh, nur besitzt es zwei Eck- oder Hackenzähne, welche oft einige Zoll lang über die Unterlippe hervorstehen. Die Farbe seiner äußern Bekleidung variirt erstaunlich, wie dies bei allen rehartigen Thieren der Fall ist. Es findet sich dunkelbraun, rehfarben, im späteren Alter braunschwarz mit einzelnen dunkeln Streifen und Flecken. Die oben citirten Abbildungen (wenn wir nicht an ihrer Richtigkeit zweifeln wollen) zeigen das Moschusthier entweder in verschiedenen Lebensmomenten, oder in verschiedenen Jahreszeiten, oder es sind sogar verschiedene Arten der Gattung Moschus. Der liebste Aufenthalt der Moschusthiere sind die steilen Klippen und Thäler der hohen Schneegebirge auf den früher angegebenen Gebirgszügen. Sie streifen gewöhnlich einzeln umher, sind sehr furchtsam und scheu, sammeln sich erst im Herbst in Rudeln, und leben vorzüglich von Baumflechten, Wurzelwerk und Blättern. Das Fleisch der jungen Thiere ist zart und wird wie das der älteren Thiere genossen. Die Bewohner des östlichen Sibiriens fangen sie in Schlingen oder schießen sie mit Pfeilen, worauf sie dem Männchen den Bisambeutel ausschneiden. Es findet sich nämlich blos bei dem männlichen Thiere unten am Bauche, zwischen dem Nabel und etwa nur einen Zoll von der Ruthe, ein länglich eirunder Sack, in welchem der Moschus enthalten ist. Die Bestimmung dieser eigenthümlichen Ausscheidung konnte bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden. Früher hat man den Moschusbeutel für ein Geschwür gehalten, welches man aufdrücke und den Moschus herausnehme; man glaubte, daß er als eine körnige Masse sich finde, welche, anf die angegebene Weise gewonnen, erst in Beutel gefüllt werde. Andere hielten den Moschusbeutel für die Hoden; auch für einen Fettbeutel, selbst für eine Nabeltasche hat man ihn angesehen. Allein jetzt ist man, und wohl mit Recht, der Ansicht, daß er mit den geschlechtlichen Verhältnissen in Beziehung stehe und eine eigenthümliche Absonderung bewirke, wie sie im Thierreiche so oft

vorkommt. Im frischen Zustande besitzt der Moschus eine extraktähnliche Consistenz und eine röthlichbraune Farbe, dabei ist sein Geruch so stark, daß ihn die Jäger kaum ertragen können. Durch das Trocknen nimmt er an Stärke ab; der Moschus erlangt dabei ein krümliches, körniges Ansehen, und seine Farbe fällt dann mehr in das Dunkelschwarzbräunliche. Wir erhalten im Handel mehrere Sorten des Bisams, die vielleicht auch davon herzuleiten sind, daß die Thiere zu verschiedenen Jahreszeiten gefangen werden. In Sibirien geschieht dieses im Frühling und Sommer. In Tübet darf die Jagd auf das Moschusthier nur mit Genehmigung der Regierung zu gewissen Zeiten erfolgen, und die ausgeworfenen Beutel werden mit dem fürstlichen Siegel versehen. Man unterscheidet im Handel gewöhnlich zwei Sorten der Moschusbeutel [1], zu denen ich noch eine dritte hinzufügen muß, von welcher später die Rede sein wird.

Am höchsten geschätzt ist:

1) Der tunquinische, tunquinesische, tübetanische oder orientalische Bisam, *Moschus tunquinensis, Moschus tibetanus, Moschus orientalis.* Derselbe wird in kleinen, länglich viereckigen Kistchen, welche mit Blei ausgelegt und außen entweder mit Papier oder mit Seidenzeug überkleidet sind, versendet. Die einzelnen Beutel sind in dünnes Papier eingewickelt, auf welchem sich mit blauer oder rother Farbe, in einer viereckigen Einfassung, mehrere chinesische oder koptische Zeichen abgedruckt befinden. Oefters sind sie auch noch in ein dunkelgelbbräunliches, schwach durchscheinendes, mit der Zeit brüchig werdendes Papier eingeschlagen, welches entweder eine besondere Behandlung erhielt, oder aus einer eigenen Masse bereitet wurde. Auf dem innern Deckel des Kästchens ist in rohen Umrissen (merkwürdig genug) keine Moschusthierjagd, sondern eine Zibethjagd abgebildet. Diese Beutel scheinen sämmtlich schon in den Händen der englisch-ostindischen Compagnie gewesen zu sein. Das Charakteristische an ihnen ist, daß sie schwach platt gedrückt, gewöhnlich kreisrund, selten in Birnform vorkommen. Man findet häufig, vorzüglich an

[1] Im sechszehnten Jahrhundert nannte man diese Papos.

den Seiten, die gelblichen oder gelbbräunlichen Haare abgeschoren; diejenigen, welche auf die Mitte zu stehen, sind viel feiner und weniger borstig, auch gewöhnlich etwas dunkler gefärbt, als die nebenstehenden. Sie sind hohl und röhrenförmig, und es kann selbst durch mikroskopische Untersuchung kein Unterschied zwischen den Haaren der verschiedenen Moschusbeutel bemerkt werden. Oefters findet man auch die Haare größtentheils abgerieben, oder sie stehen nur einzeln zerstreut herum. Gewöhnlich vereinigen sich diese Haare über einer kleinen, natürlichen und nicht durch Kunst gemachten, in dem Moschusbeutel befindlichen Oeffnung, wie ein Pinsel. Diese Oeffnung ist die Mündung der Urinröhre. Wo die Haare abgerieben oder abgeschnitten sind, erscheint der Bisambeutel dunkelbraun, beim Befeuchten bräunlichschwarz. Die nach dem Bauch zu gehende Seite des Beutels ist glatt und mit einer mehr oder weniger dicken, lederartigen, vertrockneten Haut versehen und stets ohne Oeffnung. Auf manchen Beuteln befinden sich auf dieser Seite mit rother Farbe Zeichen und Buchstaben, welche jedoch gewöhnlich so verwischt sind, daß man sie nicht mehr entziffern kann. Eine besondere Moschussorte, an denen oft noch ein handgroßes Stück der Bauchhaut mit den Haaren befindlich ist, gehört mit zu den Seltenheiten.

Beim Einweichen und vorsichtigen Abziehen der Moschusbeutel, wie es später noch beschrieben werden soll, findet man den Inhalt derselben aus mehr oder weniger großen, unregelmäßigen Klümpchen bestehend, durch welche sich feine Häutchen durchziehen, denen einzelne Haare beigemischt sind. Der Geruch ist sehr stark, ausdauernd, schwer zu beschreiben und als ein eigenthümlicher (Moschusgeruch) bekannt. Man hat denselben einem eigenthümlichen, ätherisch-öligen Prinzip und selbst, jedoch wohl mit Unrecht, dem in dem Moschus befindlichen kohlensauren Ammonium zugeschrieben; bestimmt ist uns jedoch das Prinzip desselben nicht bekannt; nur das wissen wir, daß der Moschusgeruch selbst noch nach dreißig Jahren bei alten Moschusbeuteln kräftig hervortritt, wenn sie befeuchtet werden, was für eine große Dauerhaftigkeit desselben sprechen dürfte. Ist der Moschus frisch oder auch anhaltend befeuchtet worden, so riecht er ammoniakalisch, und alsdann

ändert sich beim Trocknen seine Farbe mehr in das Dunkelkaffee-braune um. Der Geschmack ist schwach bitterlich, einigermaßen brennend, gelinde zusammenziehend. Deutlicher und jede weitere Beschreibung überflüssig machend, wird die Eigenthümlichkeit der verschiedenen Moschusbeutel aus den beigegebenen Abbildungen hervorgehen, welche auf der ersten Tafel befindlich sind, von denen ich besonders auf einen birnförmigen Moschusbeutel [1] aufmerksam mache.

Weniger geschätzt, jedoch auch häufig im Handel vorkommend, ist:

2) der cabardinische[2], russische oder sibirische Bisam, *Moschus cabardinus, Moschus russicus, Moschus sibiricus,* welcher vorzüglich über Petersburg und London in den Handel gebracht wird. Nach andern Nachrichten soll uns jedoch eine große Menge dieser Moschusart über China zugeführt werden, nachdem ihr dort durch Zusammenliegen mit ächtem tunquinischem Bisam der eigenthümliche Moschusgeruch mitgetheilt worden ist. Die Beutel sind viel größer, mehr oval, bei weitem plattgedrückter und am Rande öfters noch mit Stücken der angetrockneten Bauchhaut versehen. Man findet diese Beutel ungeschoren, halbgeschoren und ganz geschoren, das heißt, die den Beutel nach Außen umgebenden, oft Zoll langen, gegen die Spitze weich werdenden Haare sind entweder gar nicht, oder nur am Rande oder kurz abgeschnitten. Die Farbe der Haare ist schmutzig weiß oder milchweiß, und die Oeffnung des Beutels selbst findet sich mehr auf dem schmalen Theil nach vorne zu, wohin sich auch die Haare gewöhnlich neigen. An der Harnröhrenmündung sind die Haare gewöhnlich gelblichbraun oder auch in's Röthlichbraune gefärbt. Die Farbe der Beutel geht in's Schmutzigbräunliche, und die untere, auf den Bauch zugehende Seite erscheint, vorzüglich wenn der Beutel be-

[1] Ob nicht alle Moschusbeutel im frischen Zustande diese Birnform besitzen, kann ich nicht bestimmen, doch wäre es möglich. Es könnte sein, daß dieselbe erst durch das Trocknen und Verpacken in die mehr breite umgewandelt würde.

[2] Die Russen am Jenisei nennen das Moschusthier Kabarga, und davon soll das Wort Cabardinisch abstammen. Ich vermuthe, daß das Stammwort Kabarda, eines der drei nordkaukasischen Länder in Mittalasien, ist.

feuchtet wurde, eher wie mit einer Kalbsblase überzogen. Beim Oeffnen der Beutel zeigt der Bisam eine hellkaffeebraune Farbe, und es finden sich viele, mehr oder wenige große Stücke, welche sich leicht trennen lassen, darinnen. Die zarten Häutchen, welche man auch in dem tunquinischen Moschus antrifft, kommen hier ebenfalls, so wie viele kleine beigemischte Härchen vor. Der Geruch ist bisamartig, übrigens viel schwächer, tritt jedoch dann stärker hervor, wenn der Bisam befeuchtet wird. Der Geschmack ist ebenfalls schwächer, als bei der früher beschriebenen Sorte. In seinen andern Eigenschaften nähert er sich dem tunquinischen Moschus. Die beigefügten Abbildungen werden eine etwaige Verwechslung unmöglich und jede weitere Beschreibung unnöthig machen.

Wenig gekannt und noch nicht beschrieben ist die nachfolgende Moschussorte, welche erst seit einigen Jahren vorkam, sich jedoch in diesem Augenblick nicht häufig findet; es ist dies der:

3) bucharische Bisam, *Moschus bucharicus.* Die Beutel sind sehr klein, beinahe rund, auf beiden Seiten mehr oder weniger gewölbt, die Haare, welche auf der obern Seite befindlich sind, zeigen eine gelbröthlichbraune Farbe; sie sind selten und umgeben ebenfalls den Beutel in der Art, daß sie auf der Mitte, wo sich die Harnröhre öffnet, pinselförmig hinlaufen. Die getrockneten Beutel besitzen eine graulichschwarze Farbe, zeigen einen sehr schwachen Geruch, und diese Moschussorte ist wohl die geringste. Höchst wahrscheinlich ist die Art des Bisamthieres, von welchem er erhalten wird, noch nicht bekannt: es wäre möglich, daß es das altaische Moschusthier ist.

Im Handel unterscheidet man ferner den Bisam, als Moschus in Beuteln, *Moschus in vesicis*, und aus ihnen herausgenommen als *Moschus ex vesicis.* Bei der Kostbarkeit des Moschus und den mannichfaltigen Verfälschungen, denen derselbe unterworfen ist, vereinigt es sich nicht mit der Gewissenhaftigkeit eines Apothekers den aus den Beuteln herausgenommenen Moschus zu kaufen, wenn er sich nicht auf die Redlichkeit der Drogueriehandlung verlassen kann, von welcher er ihn bezieht. Es ist stets am besten, den Bisam in Beuteln zu kaufen und diese dann zu öffnen. Es geschieht dies gewöhnlich durch Hineinschneiden in die hintere Bauch-

haut. Sind die Beutel trocken, so erscheinen die Klümpchen des tunquinischen Bisams mehr oder weniger fettglänzend und die des cabardinischen Moschus mehr trocken und nicht fettglänzend; eben so bemerkt man öfters kleine, weiße, salzige Efflorescenzen, vielleicht von irgend einem Ammoniaksalz herrührend. Bei dem Oeffnen der Beutel kann es nicht verhindert werden, daß der vorsichtig, mittels eines Löffelchens oder eines kleinen Spatels herausgenommene Moschus, mit den an der Aussenseite der Beutel sitzenden Haaren verunreinigt wird, indem diese abfallen. Man muß diese Haare, so wie diejenigen, welche schon ohnedieß in dem Moschus befindlich sind, mittels einer Pincette aussuchen, was eine mühsame und langwierige Arbeit ist. Doch kann man sich das Geschäft der Entleerung der Moschusbeutel sehr erleichtern, wenn man die trocknen Beutel in mehrfach zusammengeschlagenes und befeuchtetes Fließpapier einwickelt und unter öfterem Anfeuchten so lange liegen läßt, bis die äußerste Deckhaut des Beutels weich geworden ist. Man trennt nun durch vorsichtiges Einschneiden die äußere, wahrscheinlich aus drei Häuten bestehende Haut, wobei man sich nur hüten muß, die darunter liegende zarte Haut nicht zu verletzen, welche den Moschus unmittelbar umgibt. Bei einiger Vorsicht ist man im Stande, den innern Moschusbeutel vollkommen zu entschälen. Oeffnet man diesen zarten Beutel, so zeigt der Moschus die oben beschriebenen Eigenschaften, und der Verunreinigung mit Haaren ist man größtentheils entgangen. Nachdem er von den ihm stets beigemengten feinen Haaren befreit ist, reibt man ihn durch ein enges Perforat, um die in dem Bisam befindlichen Häutchen zu entfernen. Der so gereinigte Moschus hat ein krümeliges Ansehen, und wenn er auch anfangs, aus dem Beutel genommen, nicht gleich den angenehmen starken Moschusgeruch besitzt, indem mehr der ammoniakalische hervortritt, so stellt sich derselbe doch mit der Zeit bei öfterer Berührung mit der Luft ein. Die Farbe des Moschus wechselt von Röthlichbraun in's Dunkelschwärzlichbraune ab, je nachdem derselbe trocken oder feucht ist. Auf Papier gestrichen ertheilt der tunquinische Moschus demselben eine gelblichbräunliche Farbe, während der cabardinische heller erscheint. Sollte eine Verfälschung des Moschus zu befürchten sein, so werden die

oben angegebenen Kennzeichen, so wie der Mangel der stets dem ächten Moschus beigemischten kleinen Haare, welche das Thier höchst wahrscheinlich im Leben durch Lecken in den Beutel hineinbringt, den Betrug bald erkennen lassen. Ebenso kann seine Löslichkeit in kochendem Wasser als Zeichen der Güte dienen, indem es drei Vierttheile von ihm aufnimmt. Galläpfeltinctur und Bleizucker fällen die Lösung; Sublimat nicht. Verdünnte Salpetersäure macht sie fast farblos. Als ein weiteres Prüfungsmittel kann auch das Löthrohr dienen. Moschus nämlich, im Platinlöffelchen erhitzt, verbreitet einen starken Bisamgeruch, kommt unvollständig zum Schmelzen, bläht sich etwas auf, und entwickelt nun den Geruch nach verbrennenden Federn. Indem er jetzt mit heller Flamme verbrennt, läßt er eine sehr leichte Kohle und wenig graulichweiße Asche zurück. Wie schon angeführt, so ist der Bisam seines hohen Preises wegen vielfältigen Verfälschungen unterworfen; um sein Gewicht zu vermehren, wird Bleischrot, Blei- und Eisenstückchen in die Beutel hineingeschoben; allein auch ein künstliches Gemisch aus getrocknetem Blut, Salmiak und Pottasche, selbst Schnupftabak, soll ihm betrügerischer Weise zugesetzt werden. Eine Vorschrift, künstlichen Moschus zu bereiten, gibt an, daß man getrocknetes Bocksblut in einem Mörser mit Aetzammoniak zu einer weichen Pasta anstößt. Die halbgetrocknete Masse wird dann in einem Mörser mit ächtem Moschus zusammengerieben und so in entleerte Moschusbeutel gefüllt. Auch von einem Zusatz eingedickter Ochsengalle ist vielfach die Rede, und wird vor diesem Betrug gewarnt, allein diese Substanz hat so wenig Aehnlichkeit mit Moschus, daß sie zur Fälschung kaum angewendet werden kann.

In China scheint die Anfertigung des künstlichen (animalischen) Moschus im Großen getrieben zu werden, denn seit einigen Jahren wird er in bedeutenden Mengen in Handel gebracht. Dieser chinesische Moschus, auch Wampo-Moschus genannt, findet sich in sehr kunstlosen, grobgenähten Beuteln. Diese Beutel erreichen oft das Gewicht von beinahe vier Loth, sie entbehren aller Eigenthümlichkeiten, welche wir an den ächten Moschusbeuteln kennen gelernt haben. Die mit Haaren bewachsene Haut scheint von einem Moschusthier genommen zu sein, doch fehlt in

der Mitte des Beutels die charakteristische Oeffnung, so wie der Haarpinsel. Der Geruch ist ammoniakalisch moschusartig, die Beutel sind sehr feucht und verlieren viel am Gewicht. Kleinere Beutel des Wampo-Moschus, von denen jeder in ein Stück Reißstrohpapier eingewickelt ist, sind mir ebenfalls vorgekommen. Auf den Papieren befindet sich mit rother Farbe folgende Aufschrift:

Musk collected in Nankin
by
Jung - t hen - chung - chung - kee

Es ist eine ähnliche, mit welcher auch die guten Beutel versehen sind, doch gehört wenig Kenntniß dazu, dieses Artefact vom ächten Moschus zu unterscheiden. Auch von diesem künstlichen Moschus habe ich eine Abbildung beigefügt. Möglich ist es übrigens auch, daß bei Krankheiten des Bisamthieres Aenderungen und eigenthümliche Abweichungen in den Moschusbeuteln selbst vorkommen können, ohne daß gerade eine niederträchtige Verfälschung die Veranlassung dazu gegeben hat; so hat man z. B. feste Concretionen gefunden, welche wohl das Produkt irgend einer Krankheit sein könnten. Ferner beobachtete man Blumenkronen von einer Grasart, welche vielleicht, auf eine ähnliche Weise, wie die Haare selbst, in den Beutel hineingekommen sind. Was hätte man auch mit einer so gewichtlosen und leicht zu erkennenden Verfälschung bewirken wollen? Man hat ferner geglaubt, daß die in jedem ächten Moschusbeutel befindliche kleine Oeffnung, aus welcher der Urin ausfließt, nicht natürlich sei, allein anatomische Untersuchungen haben das Gegentheil bewiesen. Vor genähten ächten Beuteln hat man ebenfalls gewarnt, allein ich habe öfters absichtlich solche Beutel untersucht und gefunden, daß sie nicht verfälscht waren, obschon die Naht sehr oberflächlich und schlecht gemacht war und einen Betrug fürchten ließ. Es scheint, daß von den asiatischen Völkern die Sammlung der Moschusbeutel auf eine rohe Weise erfolgt, wobei es häufig geschieht, daß die äußere, den Moschusbeutel umschließende, Haut verletzt wird, welche sie dann auf eine sehr ungeschickte Weise wieder vernähen. Der Bisam wird gewöhnlich in Pulverform oder in Mixturen gegeben, in welchem Falle man ihn mit Zucker wohl abreiben läßt: auch einige

Tinkturen werden aus ihm bereitet. Zweckmäßig dürfte zu ihrer Anfertigung wasserhaltiger Weingeist verwendet werden. Merkwürdig ist, daß der sonst so starke Geruch des besten Moschus durch einzelne Heilmittel ganz zum Verschwinden gebracht wird, z. B. durch Goldschwefel. Ebenso verliert der Moschus seinen Geruch ganz und gar, wenn man ihn mit geschmolzenem salzsaurem Kalk austrocknet. Man bewahrt den Moschus ex vesicis am besten in gut eingeschliffenen Glasgefäßen auf. In China, so wie in der Tartarei, werden die Moschusfelle hoch geschätzt und sie sollen selbst ein Handelsartikel sein. Auch bei uns sind dergleichen Moschusfelle mit dem daran befindlichen Moschusbeutel schon vorgekommen, doch sollen sie von einer andern Art des Moschusthieres, nämlich von dem Moschus altaicus Eschscholtz, abstammen. Von beiden Moschussorten hat Thiemann Analysen gegeben. (Berliner Jahrbuch 1803. S. 100).

Die Resultate sind folgende:

Tunquinischer Bisam:

Von 100 Theilen sind in Wasser löslich 90 Theile, der ungelös'te Rest besteht aus Haut.

Alkohol nimmt ein Viertel auf. Durch Destillation mit Wasser und Kali würde man vom Hundert 10 Theile kohlensaures Ammoniak erhalten.

Durch Behandeln des Bisams mit Aether, Weingeist und Wasser erhielt der angeführte Chemiker vom Hundert:

Reines Wachs	9
Harz	1
Leim	60
Eiweißstoff und Haut	30
	100

Aus der Asche wurde erhalten von 100 Theilen:

Kohlensaures Kali	1
Salzsaures Natron	3
Kohlensaurer Kalk	4
Kohle	2
	10

Cabardinischer Bisam:

Wasser lös't von 100 nur 50 Theile.

Alkohol nimmt die Hälfte auf.

Durch Destillation mit Wasser und Kali erhielt man vom Hundert 5 Theilen kohlensaures Ammoniak.

Durch Behandlung mit Aether, Weingeist und Wasser erhielt Thiemann:

Schmierige wachsartige Substanz	5
Weiches Harz	5
Leimartige Substanz	50
Thierische Haut	36
Eiweiß	0
Verlust	4
	100

Aus der Asche erhielt er von 100 Theilen nur:

Kohlensauren Kalk 2 Theile.

In beiden Sorten kein ätherisches Oel.

Bucholz (Taschenbuch für Scheidekünstler 1805 S. 186), erhielt von gutem Moschus nur 70 bis 90 Prozent in Wasser lösliche Theile und 17 bis 25 Prozent in Alkohol löslich.

Nach Blondeau und Guibourt (Journal de Pharmacie, Mars 1820 S. 105) enthalten 100 Theile tunquinischen Moschus:

Wasser	46,925
Ammoniak	0,325
Festes Fett Flüssiges Fett Gallensteinfett Saures an Ammoniak gebundenes Oel Aetherisches Oel Säure eine Spur	13,000
Gallensteinfett Saures Oel an Ammoniak gebunden Salzsaures Ammoniak Salzsaures Kali Salzsauren Kalk Säure, unbestimmte, an dieselben Basen gebunden	6,000

Salzsaures Ammoniak	19,000
Salzsaures Kali	
Salzsauren Kalk	
Säure, unbestimmt, zum Theil an vorhergehende Basen gebunden	
Gallerte	
Kohlige Materie im Wasser löslich, unlöslich in Alkohol	
In Wasser lösliches Kalksalz mit einer verbrennlichen Säure	
Eiweißstoff und phosphorsauren Kalk . . .	12,000
Faser	2,750
Kohlensauren Kalk	
Phosphorsauren Kalk	
Eingemengte Haare und Sand	
	100,000

Sie erhielten nur ein trübes, starkriechendes Destillat, aber kein abscheidbares Oel.

Nach Wetzler (Buchner's Rep. Bd. 16 S. 228) nimmt Wasser 55 und Weingeist 27 Prozent vom Moschus auf.

Buchner (Buchner's Rep. Bd. 22 S. 158) erhielt aus 1000 Theilen Moschus:

Verlust durchs Trocknen	176
Durch kaltes Wasser ausziehbare Theile . .	344
Durch kochendes Wasser — — . .	205
Bleibt im Wasser unlöslicher Rest . . .	275
	1000

Alkohol von 0,806 nimmt nach ihm durch wiederholtes Kochen aus 1000 Theilen frischen Moschus 620 Theile auf.

Geiger und Reinmann (Magazin für Pharmacie Bd. 21, S. 58) erhielten durch eine sorgfältige Analyse aus dem Moschus:

1) Eine eigenthümliche, flüchtige, starkriechende, organische, nicht saure und nicht basische Substanz.

2) Ammoniak, welches nach dem Alter und der Feuchtigkeit des Bisams in größerer oder geringerer Menge theils frei theils

gebunden vorhanden ist, scheint sich gleichzeitig mit der vorhergehenden riechenden Substanz des Moschus fortzubilden.

3) Eine eigenthümliche organische Säure	
4) Talg mit wenig Oel	0,011
5) Gallenfett mit noch etwas Harz und Talg . . .	0,040
6) Eigenthümlich bitteres Harz	0,050
7) Osmazomartige Substanz mit salzsaurem Ammoniak, Natron, Kalk und der genannten organischen Säure, theils frei, theils an Ammoniak gebunden . . .	0,075
8) Eigenthümliche moderartige Substanz, zum Theil mit Ammoniak verbunden, mit geringer Menge von phosphorsaurem Kalk (Magnesia), schwefelsaurem Kali, salzsaurem Natron und Kali, kohlensaurem Kali oder Natron mit Spuren von Eisen	0,365
9) Sandige Theile	0,004
10) Wasser nebst flüchtig riechenden Theilen und Verlust	0,455
	1,000

Beachtungswerth scheint es, daß die amerikanischen Krokodile (Kaimans) unten am Halse in zwei drüsigen Säcken eine moschusartige Substanz absondern, welche den Moschusgeruch im höchsten Grade besitzt. Von den Bewohnern Südamerikas wird diese Substanz als ein sicheres Gegengift gegen den Biß giftiger Schlangen angewendet. Ebenso hat man in Nordamerika beobachtet, daß die Eier des Kaimans einen Moschusgeruch besitzen, der sich selbst dem Wasser mittheilt, in welchem sie sich aufhalten.

Nr. 9.

Cervus Elaphus Linn. Der Edelhirsch. Rothwild. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Zweihufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Bd. 5, Taf. 241, 247 A, 247 B, 247 C, 247 D und 247 E. Brandt und Ratzeburg, Band 1, Taf. 6. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 119, Fig. 1 a, 1 b.

Dieses schöne, gewandte und kräftige Thier findet sich in allen Ländern Europa's, und ist in Betreff seines Baues, seiner Farbe und anderer Eigenschaften sattsam bekannt. Der Hirsch wirft

alljährlich sein Geweih ab, und das neu wachsende ist mit einem schwach filzigen Ueberzuge versehen, anfangs weich, und führt so den Namen Hirschkolben. Sie lösen sich beim Kochen in Wasser beinahe vollkommen auf und werden als nährendes Mittel hoch geschätzt. Dermalen gebraucht man vorzüglich die Geweihe, Hirschgeweihe, Hirschhorn, *Cornu Cervi.* (Mit C. C. bezeichnete man früher im Lateinischen das Hirschhorn). Es wird häufig im geraspelten und zerkleinerten Zustande zu nährenden Abkochungen, zu Gelees u. s. w. verwendet, da es eine große Menge Gallerte (Gelatina, thierischer Leim) enthält. In Frankreich bereitet man aus ihm einen Hirschhorn-gallert-zucker, *Saccharolactum Cornu Cervi,* indem es zuvor mit Salzsäure ausgezogen und dann mit Wasser ausgekocht, eingedampft und mit Zucker versetzt wird. Geraspelt ist es Gegenstand des Handels und wird als geraspeltes Hirschhorn, *Rasura Cornu Cervi, Tornatum Cornu Cervi,* in den Apotheken vorräthig gehalten. Häufig ist es jedoch hier mit Abfällen von Rinds- und Hammelknochen vermischt. Durch trockene Destillation gewann man früher aus dem Hirschhorn den Hirschhorngeist, *Spiritus Cornu Cervi,* und das Hirschhornsalz, *Sal Cornu Cervi, Sal C. C., Ammonium carbonicum pyro-oleosum.* Gleichzeitig wird ein höchst unangenehm riechendes, dickliches Oel, Hirschhornöl, stinkendes Hirschhornöl, *Oleum Cornu Cervi foetidum,* erhalten. Zu einigen andern Zubereitungen verwendete man sonst ebenfalls das Hirschhorn, allein sie sind nicht mehr gebräuchlich. Werden die zerschnittenen Hirschgeweihe in offenem Feuer so lange geglüht, bis sie vollkommen weiß erscheinen, gestoßen und fein präparirt, so erhält man das präparirte Hirschhorn, *Cornu Cervi ustum praeparatum.* In den Apotheken zu Paris wird dasselbe jedoch auf folgende Art bereitet:

Man digerirt geraspeltes Hirschhorn etwa vier Wochen lang kalt mit Salzsäure, filtrirt von der zurückbleibenden Gallerte die Flüssigkeit ab, und schlägt mit kohlensaurem Natron nieder. Der gut ausgewaschene Niederschlag wird halb getrocknet zu Zeltchen geformt, wie dies bei dem präparirten Hirschhorn der Fall ist. Die Hirschkreuze, *Ossa Cordis Cervi,* sind die verknöcherten

Knorpel, welche sich bei alten Hirschen in der Scheidewand der Herzkammer finden und ehedem hoch gehalten wurden. Das Fett wird in den Gegenden, wo es viel Rothwild gibt, häufig noch gesammelt und im ausgelassenen Zustande als Hirschunschlitt, Hirschtalg, *Sevum cervinum*, in den Handel gebracht.

Das Hirschhorn besteht nach Merat Guillot (Crell's chem. Annal. 1801 St. 2 S. 163) aus:

Gallerte	27,0
Phosphorsaurem Kalk	57,5
Kohlensaurem Kalk	1,0
Wasser und Verlust	14,5
	100,0

Nr. 10.

Ovis Aries Linn. Das Hausschaf. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Zweihufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Bd. 5, Taf. 289, 290 A, 290 B, 291 A, 291 B, 292, 293, 294 A, 294 B, 294 C.

Das Schaf, eines der wichtigsten Hausthiere, ist in seinen verschiedenen Abarten über den ganzen Erdball verbreitet. In den Apotheken gebraucht man das in der Nierengegend und dem Netze befindliche Fett, welches, durch Schmelzen und Durchseihen von den anhängenden Hauttheilen befreit, als Hammeltalg, Schaftalg, *Sevum, Sevum ovillum, Sebum vervecinum,* aufbewahrt wird. Es sei weiß, fest, geruchlos, von mild fettem Geschmack und von Wasser frei. Bei Betrachtung der Fettkörner unter dem Mikroskope zeigen dieselben zahlreiche, gut zu bestimmende Facetten, so daß man sie für regelmäßige Krystallisationen halten könnte. Mit der Zeit wird das Hammeltalg gelblich und nimmt einen unangenehmen Geruch an, indem es ranzig wird. In diesem Zustande röthet es geschmolzen das Lakmuspapier. Durch Kochen mit Wasser kann diese Eigenschaft theilweise entfernt werden. Unter den bekannten thierischen Fetten besitzt das Schaftalg die größte Härte und enthält vorzüglich viel Stearin. Der Geruch des Hammeltalges rührt von einer eigenthümlichen flüchtigen Säure her, welche Hircin- oder Hircicksäure genannt wird. Das Hammeltalg

wird zu Salben, Pflastern u. s. w. verwendet; in den Haushaltungen gebraucht man es vorzüglich zur Anfertigung von guten Lichtern, Seife u. s. w. Das zerhackte Fleisch, mit Knochen zu gleichen Theilen im verschlossenen Raume gebrannt, liefert ein Präparat, welches in der neuesten Zeit als reine thierische Kohle, *Carbo animalis*, häufig innerlich gegeben wird. Die Knochen allein, mit Sägespähnen umschüttet und gebrannt, geben eine ausgezeichnete Knochenkohle (Thierkohle), welche als Knochenschwarz, *Ossa nigra*, *Ossa usta nigra*, zur Bereitung von Stiefelwichse, auch zur Entfärbung des rohen Zuckers u. s. w. angewendet wird. Die getrockneten Schafsdärme dienen zum Lutiren. Nach einer Analyse von Merat Guillot (Crell's chem. Annal. 1801 St. 2, S. 163) enthalten die Schafsknochen:

Gallerte	16,0
Phosphorsauren Kalk . . .	70,0
Kohlensauren Kalk . . .	0,5
Wasser und Verlust . . .	13,5
	100,0

Nr. 11.

Capra Aegagrus Linn. Die Bezoarziege. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Zweihufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Band 5, Taf. 282. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 132, Fig. 3.

Das Vaterland der Bezoarziege ist Persien, die Tartarei, und häufig findet sie sich auch auf den kaukasischen und taurischen Gebirgen. Sie ist größer als die gewöhnliche Hausziege, aber kleiner als ein Steinbock. Der Leib ist grauröthlich gefärbt; über das Rückgrat läuft ein schwarzer Streif. Vorzüglich bei männlichen und beinahe immer bei alten Bezoarböcken findet sich im vierten Magen der sogenannte Bezoarstein, orientalischer Bezoarstein, *Lapis bezoardicus*, *Lapis bezoardicus orientalis*, *Bezoar orientalis*. Es sind länglichrunde, plattgedrückte, oft bis zwei Zoll lange und einen Zoll breite Concretionen. Außen sind sie glatt, glänzend, dunkelbraun oder grünlichbraun, und beim Zerschlagen sieht man, daß sie aus lauter Kartenblatt dicken, concentrischen Lagen bestehen. Häufig entdeckt man im innern Theile

einen kleinen, cylinderartigen Körper, der lose in dem Bezoarstein liegt und beim Schütteln ein klapperndes Geräusch hervorbringt. Zerschlägt man denselben, so findet man gewöhnlich Stengel- oder Pflanzenüberreste, welche wahrscheinlich die Veranlassung der Entstehung des Bezoarsteins selbst gewesen sind. Der Bezoar hat keinen Geruch und Geschmack; beim Erhitzen in einem Platinlöffel kann er vollständig verflüchtigt werden, und verbreitet hierbei einen gewürzhaften Geruch, was wohl das beste Zeichen seiner Aechtheit ist. Er besteht größtentheils aus Bezoarstoff. Früher wurde der orientalische Bezoar hoch geschätzt, dermalen wendet man ihn jedoch kaum mehr an, doch findet man ihn in alten Apotheken noch häufig. Auch von der Antilope Dorcas Linn. soll der orientalische Bezoarstein erhalten werden. Der Bezoarstein von Goa, Goastein, *Bezoar de Goa, Lapis de Goa*, welcher zuweilen noch in Apotheken vorkommt, ist ein Kunstprodukt, welches Kugelform besitzt, und auf der außen geglätteten Seite hie und da mit Goldblättchen belegt ist.

Nr. 12.

Bos Taurus Linn. Das gemeine Rind. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Zweihufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Bd. 5, Taf. 297. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 10. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 138, Fig. 1, 2.

Das Vaterland des gemeinen Rindes ist dermalen nicht mehr auszumitteln, doch findet man dasselbe domesticirt über alle Theile des Erdbodens verbreitet. In einigen Gegenden kommt es verwildert, wie z. B. in Südamerika, in großen Heerden vor. Bei uns sind viele Rassen bekannt, welche im Bau, in der Behaarung, in Farbe, in der Größe u. s. w. mannichfaltig von einander abweichen. Die ökonomische Benutzung des gemeinen Rindes ist hinlänglich bekannt, aber auch in der Medicin und Pharmacie werden mehrere Theile desselben gebraucht. Häufige Anwendung macht man von den Knochen, Rindsknochen, *Ossa Bovis.*

Die Knochen des Ochsen enthalten nach Merat Guillot (Crell's chem. Annal. 1801, St. 2, S. 163):

Gallerte	3
Phosphorsauren Kalk	93
Kohlensauren Kalk	2
Wasser und Verlust	2
	100

In den Knochen der Kälber ist das Verhältniß dieser Substanzen freilich ein verändertes, nämlich, nach demselben Chemiker:

Gallerte	25
Phosphorsaurer Kalk	54
Kohlensaurer Kalk eine Spur	
Wasser und Verlust	21
	100

Eine spätere Analyse von Berzelius (Journ. für Chem. und Phys. 1807, Bd. 3, S. 1) wieß folgende Bestandtheile nach:

Knorpel, Blutgefässe und Krystallwasser .	33,30
Phosphorsauren Kalk	55,45
Flußsauren Kalk	2,90
Kohlensauren Kalk	3,85
Phosphorsaure Talkerde	2,05
Natron mit einer Spur von Kochsalz . .	2,45
	100,00

Aber nicht allein die Knochen der Ochsen, Kühe und Kälber, sondern selbst der Schafe und Schweine, werden unter dem angegebenen Namen häufig in der Pharmazie, wie in den Gewerben, benützt. So z. B. versteht man jetzt die thierischen Knochen durch Kochen mit Kalk so weiß zu sieden, daß sie zugerichtet vom Elfenbein kaum zu unterscheiden sind; man wendet hiezu vorzüglich die breiten, cylindrischen Knochenstücke an. Werden die zerkleinerten Knochen anhaltend im Wasser gekocht, so scheidet sich das in ihnen befindliche Fett aus, welches zur Anfertigung von Wagenschmiere oder einer geringen Sorte Seife verbraucht wird.

Die zurückbleibenden Knochenstücke, im offenen Feuer geglüht, geben die weißgebrannten Knochen, kalcinirten Knochen, *Spodium album, Ossa usta alba, Ossa deusta, Ossa ad albedinem usta, Ossa calcinata.* Sie dienen vorzüglich zur Anfertigung der Phosphorsäure, und Kalbsknochen, dazu verwendet,

liefern etwas mehr als Ochsenknochen. Im fein geriebenen Zustande werden sie häufig zum Putzen von Metallgeschirren, als **Häfnersklären**, gebraucht. Eine andere Anwendung finden die Knochen als Düngungsmittel, und es hat sich durch Versuche herausgestellt, daß ihre düngende Kraft um so kräftiger ist, je weniger die Knochen durch Auskochung u. s. w. gelitten haben.

Die gebrannten Knochen der Ochsen bestehen nach **Berzelius** (Journ. f. Chem. u. Phys. 1807, Bd. 3, S. 1) nach einem Mittel aus:

Phosphorsaurem Kalk	82,75
Flußsaurem Kalk	4,25
Reinem Kalk	3,25
Phosphorsaurer Talkerde	3,00
Kohlensäure	3,00
Natron mit etwas Kochsalz	3,75
	100,00

Wenn die thierischen Knochen in verschlossenen Räumen geglüht (am besten mit Sägespähnen umschüttet) und etwa im Töpferofen mitgebrannt werden, so besitzen sie später herausgenommen ganz und gar ihre frühere Form. Allein sie sind schwarz, leicht zerbrechlich und werden im zerstoßenen Zustande als **gewöhnliche thierische Kohle, schwarzgebrannte Knochenkohle, schwarzes Elfenbein,** *Carbo animalis, Ossa usta nigra, Ebur ustum nigrum,* angewendet. Sie dienen in der Malerei, so wie zum Entfärben vieler vegetabilischer Stoffe, und entfärben besser als Holzkohlen. Es scheint, daß die überwiegende Menge des dabei befindlichen phosphorsauren Kalkes, welcher die entfärbende Eigenschaft nicht besitzt und blos eine höchst feine Zertheilung der Kohlentheile möglich macht, die Ursache dieser so schätzenswerthen Eigenschaft ist. Auch fäulnißwidrige Eigenschaften besitzt die thierische Kohle. Werden die nicht riechenden, frisch zerkleinerten Thierknochen, wozu man die schwammigen Köpfe der größern Knochen und die äußeren Enden der platten Knochen verwendet, in einem verschlossenen Raume (im papinischen Topfe) anhaltend mit Wasser gekocht und die Abkochung, der man freilich auch häufig Sehnen, Muskeln u. s. w. zusetzt, eingedampft und auf schickliche Weise ausgetrocknet, so erhält man

eine thierische Gallerte, welche als Knochengallerte, *Gelatina animalium,* öfters als Nahrungsmittel angewendet wird. In Frankreich befinden sich Anstalten, in welchen man diese Knochengallerte im Großen bereitet; sie stellt durchscheinende, schwachgelblich gefärbte, geruchlose Tafeln dar, die leicht brechen, auf dem Bruche Glasglanz zeigen, und die Eigenschaften einer reinen thierischen Gallerte in hohem Grade besitzen. Man hat sie als Ersatzmittel für die Hausenblase empfohlen.

Eine andere wichtige Substanz, welche das gemeine Rind liefert, ist das Talg, Ochsentalg, Unschlitt, *Sevum bovinum.* Es wird im ausgeschmolzenen und gereinigten Zustande weniger in Apotheken, als in den Haushaltungen zu Lichter- und Seifenbereitung verwendet. Zwar ist es nicht ganz so weiß, auch nicht so fest als Hammeltalg, allein die größere Menge, in welcher es sich findet, machen es für manche Länder zu einem beträchtlichen Handelsartikel. Von Rußland aus werden große Quantitäten von Talg in den deutschen Handel gebracht. Man unterscheidet dort gelben und weißen Rindslichtertalg in verschiedenen Abstufungen, russisches Schafstalg (weil es in Schafshäuten versendet wird), sibirisches Seifentalg u. s. w.

Zu Pomaden und einigen Salben gebraucht man das Mark, Ochsenmark, *Medulla, Medulla bovis, Medulla ossium.* Aus den größern Röhrenknochen der Ochsen wird das mit Spuren von Blut, mit Häuten und Knochenstückchen verunreinigte rohe Mark herausgenommen. Man knetet es mit einem Pistill in einer Reibschale, gießt allmählig Wasser hinzu und wäscht durch mehr hinzugegossenes Wasser das Blut weg. Der Rückstand, welcher bei einer fortgesetzten Knetung ziemlich fest am Boden der Reibschale sitzt, wird bei gelinder Wärme so lange geschmolzen, bis das Wasser verdunstet ist, und mittels Seihen durch Leinwand entfernt man die dabei befindlichen Unreinigkeiten. Nach dem Erkalten stellt das so gereinigte Ochsenmark, *Medulla lota,* eine talgähnliche, feste Masse dar, welche eine schwach gelblichbräunliche Farbe, einen an Butter erinnernden Geruch und einen angenehmen reinen Fettgeschmack besitzt. Das Knochenmark der Ochsen untersuchte Berzelius. Es enthält:

Markfett (eigenthümliches Fett)	96
Häute und Adern	01
Blutwasser aus Eiweißstoff, Leim, salzigem Extractivstoff, einem unbestimmten Stoff und Wasser bestehend	03
	100

Werden die von der Haut gereinigten Ochsenfüße anhaltend mit Wasser gekocht, so scheidet sich auf der Oberfläche ein flüssiges Fett aus, welches als Klauenfett, Ochsenklauenfett, *Axungia pedum tauri*, zum Einölen von Maschinen gebraucht wird, aber auch als ein den Haarwuchs beförderndes Mittel neulichst gerühmt wurde. Es wird erst bei einer Temperatur von sechs bis sieben Graden unter Null fest.

Bekannt ist ferner die Milch, Kuhmilch, *Lac, Lac bovinum, Lac vaccinum.* Diese weiße (milchweiße), undurchsichtige, eigenthümlich riechende und einen angenehmen, einigermaßen süßen Geschmack besitzende Flüssigkeit ist eine Absonderung aus den Milchdrüsen der Kühe, welche auf bekannte Weise erhalten wird. Sie besteht aus Käsestoff, Butter, Milchzucker, Milchsäure und einigen milchsauren Salzen, welche Stoffe durch ihre emulsionartige Verbindung die Undurchsichtigkeit der Milch bewirken. Die Kuhmilch dient häufig als Nahrungsmittel, und man hat als besonders nährend einen Milchsaft, *Syrupus Lactis,* empfohlen. Da derselbe übrigens mit kohlensaurem Natron versetzt werden muß, um das Gerinnen zu verhindern, so hat man in der neuesten Zeit die Milch ohne Wärme einzudicken versucht, und wird das erhaltene Produkt Milchkonserve oder *Lactolin* genannt. Ebenso hat man sie auch mit Zucker zu einem Milchpulver gebracht und Milchpastillen daraus bereitet. Die Milch wird außerdem zum Klären mancher Flüssigkeiten, aber auch zum Entfuseln des Branntweins benützt. In großen Städten soll man sie betrügerischer Weise mit Wasser, Zucker, Mehl und Eigelb, selbst mit einer Emulsion von süßen Mandeln, versetzen. Um diese Betrügereien zu entdecken, hat man ein eigenthümliches Instrument, den Lactometer, Milchgütemesser erfunden. Wenn die Milch längere Zeit der Ruhe überlassen wird, so scheidet sich auf der Oberfläche

der fettere Theil aus, welcher den Namen Rahm, Kern, Sahne u. s. w. führt. Obschon die frisch gemolkene Milch das Lackmuspapier röthet, so tritt dieses doch noch mehr hervor, wenn sie abgerahmt längere Zeit steht, indem sie sauer wird und sich Essigsäure bildet, welche das Gerinnen der Milch befördert. Deßwegen kann man im Sommer durch einen geringen Zusatz von kohlensäuerlichem Natron das Zusammengehen der Milch etwas verzögern. Ebenso hat man auch gefunden, daß die Milch, in Gefäßen von verschiedenen Metallen aufbewahrt, zu verschiedenen Zeiten gerinnt; selbst schon durch das Umgießen soll dieß beschleunigt werden. Chemische Versuche sind mit der Milch vielfach angestellt worden: sie enthält außer den schon genannten Stoffen besonders Milchsäure, welche sehr oft für Essigsäure gehalten wurde, sich aber ganz und gar davon unterscheidet. Wird abgerahmte Milch zum Kochen gebracht und durch Zusatz eines sauren Körpers die Ausscheidung des käsigen Stoffes bewirkt, so erhalten wir die Molke, Käsewasser, *Serum lactis*. Je nachdem das Gerinnen der käsigen Theile der Milch durch Weinstein, Zucker, Tamarinden, Wein, Alaun u. s. w. hervorgebracht wird, nennt man die erhaltene Molke Weinsteinmolke, *Serum lactis tartarisatum*, Tamarindenmolke, *Serum lactis tamarindinatum* u. s. w. Selbst durch gestoßene Glasscherben und thierische Kohlen läßt sich das Gerinnen der Milch erzielen. Wird die Molke durch süß oder sauer schmeckende Körper gewonnen, so nennt man sie auch süße oder saure Molke. Die Molke besitzt einen eigenthümlichen, süßlichen Geschmack und eine blaßweingelbe Farbe. Sie erscheint jedoch immer trübe und blaßgrünlichgelb, wenn sie nicht mit Eiweiß geklärt oder filtrirt wurde, um wenige feine, in ihr vertheilte Käsetheilchen zu entfernen. Die Molke, welche sich bei der Gerinnung der Milch (die man dadurch befördert, daß man während des Kochens einige Silbermünzen in den kupfernen Kessel hinein wirft) durch Kälberlab ausscheidet, wird mit Eiweiß geklärt, zur Saftdicke eingedampft und der Ruhe überlassen; dann krystallisirt der Milchzucker, *Saccharum lactis*. Wie wir ihn in den Apotheken haben, sind es gewöhnlich zolldicke und dickere, rindenartige, unten ebene, oben krystallisirte Stücke. Manchmal kömmt

er jedoch in etwa Fuß langen, cylinderförmigen, oben sich in eine kegelförmige Spitze endigenden Stücken vor, indem die Krystallisation an hölzernen Stäbchen erfolgte. Die Krystalle sind gewöhnlich durch das Aneinanderreiben während des Transportes sehr undeutlich geworden. Eine geringe Sorte des Milchzuckers kommt in länglich viereckigen, schmutzigweißen, leicht zerreiblichen Stücken vor, welche ein gelbliches Pulver geben, das jedoch zu Auflösungen sehr brauchbar ist, da es sich leichter lös't. Die Farbe des Milchzuckers ist schmutzig weiß, im gepulverten Zustand schön weiß. Er ist ziemlich fest und besitzt einen schwachsüßlichen, einigermaßen sandigen Geschmack. Der Milchzucker ist im Wasser löslich; die Lösung ist der Gährung fähig, nur tritt dieselbe später ein, und scheint die gewöhnliche Hefe nicht tauglich, um diesen Proceß bei ihm einzuleiten. Im Weingeist ist er beinahe unlöslich, und mit Salpetersäure behandelt gibt er die Milchzuckersäure, Schleimsäure. Er soll zuweilen mit Kupfer verunreinigt sein und auch einen säuerlichen Geschmack besitzen. Beides habe ich bis jetzt noch nicht beobachtet.

Außer der Milch verdient auch noch der Käsestoff eine kurze Betrachtung. Er ist ein einfacher organischer Körper, der sich aus der abgerahmten Milch als ein dickes Coagulum abscheidet. Die Ausscheidung kann durch verschiedene Substanzen, wie schon oben angeführt wurde, bewirkt werden. Sie erfolgt aber auch, wenn die Milch längere Zeit ruhig steht. Er wird frischer Käs, Zieger, Käsestoff, *Caseum,* genannt, und dient vorzüglich zur Bereitung der verschiedenen Sorten Käse. Käs, aus butterhaltigem Zieger bereitet, ist weit schmackhafter, als derjenige, welcher aus Zieger gewonnen wird, den man aus abgerahmter Milch ausgeschieden hat. Durch das Alter erleidet der Käs eine Art Gährung, er wird schmackhafter, es bildet sich Käsesäure. Der Genuß mancher Käsesorten hat schon höchst unangenehme Zufälle hervorgebracht, ohne daß man im Stande war, die Ursache dieser Erscheinung zu entdecken. Der Schabzieger, Glarnerzieger, wird gewonnen, indem man gewöhnlichen Zieger, halb getrocknet, mit dem gestoßenen Kraut des Gartensteinklees, Melilotus coerulea Desf., und mit Kochsalz innig zusammenreibt und dann in Formen bringt. Manche

Pflanzen besitzen die Eigenthümlichkeit wenn sie gefüttert werden, die Milch blau oder roth zu färben.

Wird der ungekochte Rahm auf die bekannte Weise durch Schütteln längere Zeit behandelt, so scheidet sich, indem sich die Fetttheile vereinigen, die Butter, *Butyrum,* aus, und die Flüssigkeit, welche die käsigen und molkenartigen Theile des Rahms enthält, ist uns als Buttermilch bekannt. Die Butter besitzt einen angenehmen eigenthümlichen Geruch und den bekannten Geschmack. An der Luft zieht sie nach und nach Sauerstoff an und verwandelt sich dadurch in die Buttersäure. In vielen Gegenden wird die Butter eingesalzen, um sie dadurch vor dem Verderben zu schützen. Wird in solchen Ländern die Butter zu Salben verschrieben, so muß das beigemischte Salz durch Auswaschen mit Wasser erst entfernt werden. In andern Gegenden schmelzt man die Butter, um das dabei befindliche Wasser, so wie die wenigen käsigen Theile, zu entfernen, und die durchgegossene erkaltete Butter wird jetzt Schmalz genannt. Um die Butter lange schmackhaft zu erhalten, hat man vorgeschlagen, sie in Kugeln geformt in Zuckersaft zu legen. Ist sie übelschmeckend geworden, so soll man durch Schmelzen mit Holzasche, Kreide, Honig und einigen gelben Rüben den übeln Geschmack nehmen können. Verfälschungen der Butter mit Alaun und Borax, um das Gewicht zu vermehren und um eine größere Menge Wassers in die Butter rühren zu können, sollen schon vorgekommen sein.

Die Galle, Ochsengalle, ***Fel Tauri,*** ist eine eigenthümliche Absonderung, welche sich in der Gallenblase bildet. Sie erscheint frisch ziemlich dünnflüssig, nach längerem Stehen wird sie dicklich, einigermaßen schleimig. Sie besitzt eine dunkelgrüne Farbe, einen eigenthümlichen, keineswegs angenehmen Geruch und einen höchst unangenehmen, bittern Geschmack. Die Ochsengalle verdirbt im Sommer sehr schnell und verbreitet dann einen höchst unangenehmen, durchdringenden Geruch. Frisch im Wasserbade vorsichtig eingedampft, hält sie sich als eingedickte Ochsengalle, ***Fel Tauri inspissatum,*** Jahre lang, ohne zu verderben. Die Ochsengalle wird in der Medicin häufig angewendet, außerdem in den technischen Gewerben mannichfaltig benutzt. So z. B.

dient sie zur Anfertigung des türkischen bunten Papiers, um das Zusammenfließen der Farben zu verhindern. Einer vortrefflichen Analyse von L. Gmelin (die Verdauung nach Versuchen, Heidelberg 1826, 1831) zufolge, besteht die Ochsengalle aus einem flüchtigen riechenden Prinzip, Gallenfett, Gallenharz, Gallenasparagin, Gallenzucker, Farbstoff, einer stickstoffreichen, im Wasser leicht, im Weingeist schwer löslichen Substanz, einer stickstoffreichen, nicht im Wasser, aber in heißem Weingeist löslichen Substanz, einer Substanz, die beim Erhitzen Horngeruch verbreitet, einer im Wasser löslichen, in Weingeist unlöslichen, durch Säuren fällbaren Substanz, Schleim, doppelt kohlensaurem Ammoniak, talgsaurem, ölsaurem, essigsaurem, cholsaurem, doppelt kohlensaurem, phosphorsaurem und schwefelsaurem Natron (nebst wenig Kali), Kochsalz, phosphorsaurem Kalk und Wasser.

Die gelben Gallensteine, welche man häufig in den Ochsengallenblasen findet, werden von den Goldschmiden benützt, um silbernen Gefäßen beim Vergolden eine hohe Farbe zu ertheilen. Außerdem gebraucht man noch getrocknet den sogenannten Labmagen. Es ist dieses der vierte Magen des gemeinen Rindes, welcher länglichrund, einigermaßen birnförmig und auf seiner innern Haut mit etwa zwanzig bis dreißig blattartigen Vorsprüngen versehen ist, die mit sehr feinen Wärzchen besetzt sind. Der Lab, Laab, Käselab, Kälberlab, Labmagen, *Stomachus vitulinus*, dient zur Anfertigung der Molke. Die Eigenschaft, Milch zum Gerinnen zu bringen, verdankt er einem besonderen Stoff, den man Pepsin nannte: es ist das Verdauungsprincip. Die getrockneten Krystalllinsen des Ochsenauges, getrocknete Ochsenaugenlinsen, *Lenticuli bovis*, wurden früher gebraucht. Die Urinblasen, **Vesica bubula, Vesica vitulina**, der Kälber werden häufig zum Zubinden und zum Verschließen benützt. Die Hufe und Hörner dienen zu mannichfachen technischen Zwecken, und die Abfälle werden, wie das getrocknete Blut, zur Bereitung des eisenblausauren Kali's verwendet. Das frische Blut gebraucht man auch zum Klären des rohen Zuckers, doch ist seine Anwendung durch die der thierischen Kohle jetzt sehr beschränkt.

Nr. 13.

Camelus Glama Linn. Auchenia Lama Illig. Die Kameelziege. Das Glama. Lama. Elama. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Zweihufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Bd. 5, Taf. 306. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 117, Fig. 2.

Dieses Thier, von der Größe eines Esels, findet sich auf den Gebirgen von Peru und Chili, wo es auch im domesticirten Zustande vorkommt und zum Lasttragen verwendet wird. Merkwürdig ist an dem Lama die beständige Ausschwitzung einer gelben, fettigen Substanz aus dem sogenannten Fetthöcker. Die Haare des Lama sind lang und herunterhängend, am Bauch weißlich und braun oder gelblichbraun. Im vierten Magen wird der sogenannte occidentalische Bezoar, *Bezoar occidentalis, Lapis bezoardicus occidentalis*, gefunden. Er kommt von sehr verschiedenen Größen vor, jedoch sind die Exemplare immer mehr kugelig, nicht so groß und glänzend, als der orientalische. Auch findet man viele Erhabenheiten und Höcker. Von Farbe ist der occidentalische Bezoar röthlich, ins Dunkelbraune und Grünliche übergehend. Beim Zerklopfen werden ebenfalls viele concentrische Lagen sichtlich, welche jedoch mehr erdig erscheinen. Er besitzt weder Geruch noch Geschmack, und nur vor dem Löthrohre verbreitet er kurze Zeit einen gewürzhaften Geruch, doch bleibt ein nicht unbeträchtlicher Rückstand. Der occidentalische Bezoar besteht größtentheils aus phosphorsaurem Kalk und wird bei uns wenig mehr angewendet. Die Orientalen, so wie die Bewohner Mexiko's, setzen noch großes Vertrauen in die Heilkräfte der Bezoarsteine, und vermuthen, daß sie Einfluß auf die Witterung besitzen, z. B. Wind, Sturm oder Regen bringen.

Nr. 14.

Camelus Vicugna Mol. Auchenia Vicunna Illig. Die Vicunna. Das Schafkameel. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Zweihufer.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Band 5, Taf. 307.

Ein Thier von der Größe eines Schafes, mit etwas dünnem,

langem Hals und feinen, seidenartigen, weißen oder braunen Haaren bedeckt. Es findet sich, wie das Lama, in Südamerika, und soll ebenfalls den occidentalischen Bezoar, *Lapis bezoardicus occidentalis,* liefern. Das Schafkameel wird vorzüglich der Wolle wegen, welche Vicognewolle genannt wird, geschätzt. Auch das Fleisch ißt man. Vergl. Nr. 13.

Nr. 15.

Physeter macrocephalus Linn. Der Cachelot. Der gemeine Trump. Pottwall. Pottfisch. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Fischzitzthiere.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Bd. 7, Taf. 337. A. 337. B. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 12, Fig. 1, 2. Taf. 13, Fig. 1, 2, 3. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 143, Fig. 2.

Dieser und die nachfolgenden Pottwalle scheinen vorzüglich in den Meeren zwischen den beiden Continenten vorzukommen. Häufig sind sie im ostindischen Ocean und an der Ostküste Amerika's. Auch an den europäischen Küsten wurden sie öfters beobachtet, und es strandeten schon viele Exemplare an denselben. Der Pottwall nährt sich von Sepien, soll aber auch Robben und Delphine verschlingen; er erreicht eine Länge von 60 bis 90 Fuß. Der Kopf welcher ein Dritttheil der Körperlänge beträgt; ist sehr dick, einigermaßen viereckig, mit einem großen Spritzloche versehen; der Rachen ist klein. In den großen muldenförmigen Aushöhlungen auf der Oberfläche des Schädels finden sich unter einer starken Specklage, welcher eine etliche Zoll hohe Ausbreitung von Sehnen folgt, mehrere, durch senkrechte Fortsätze gebildete Räume, in denen eine ölige Flüssigkeit enthalten ist, die den Namen: flüssiger Wallrath führt. Auch läuft vom Kopf bis zum Schwanz ein mit diesem Wallrath gefülltes Gefäß, das die Stärke eines Mannsschenkels besitzt, sich jedoch gegen den Schwanz zu sehr verschmälert. Aber auch in dem Fleisch, so wie im Speck, findet man mit Wallrath gefüllte Säckchen. Der Fang der Pottwalle geschieht durch Harpunen auf dieselbe Art, wie die Wallfische gefangen werden. So lange das Thier warm bleibt, ist der Wallrath flüssig.

Man entfernt ihn aus den harpunirten Thieren, indem man die obere Kopfdecke wegnimmt und den flüssigen Wallrath ausschöpft, oder indem man den abgelös'ten Kopf von kleineren Exemplaren auf das Verdeck des Schiffes bringt, und durch eine gemachte Oeffnung die ölartige Flüssigkeit auslaufen läßt. Der erhaltene flüssige Wallrath wird zur Entfernung des Blutes ausgewaschen, man schmelzt ihn, gießt ihn, um Hautstücke und Knochensplitter zu entfernen, durch, und preßt ihn nach dem Erkalten in leinernen Beuteln, wobei das sogenannte Wallrathöl, eine weingelbe, ölartige Flüssigkeit, abfließt. Dasselbe ist ziemlich leicht flüssig, hat den eigenthümlichen Geruch des Wallrathes, und man hat gefunden, daß in dem Kopfe eines Cachelots ohngefähr 1/4 Wallrath und 3/4 Wallrathöl befindlich sind, so zwar, daß man von einem Individuum 56 Centner Wallrath und 234 Centner Wallrathöl erhielt. Der auf die oben angegebene Weise gewonnene Wallrath wird kalt mit Kalilauge digerirt, mit Wasser ausgewaschen, auf's Neue geschmolzen und in Formen gegossen, und stellt so den Wallrath, *Cetaceum, Sperma Ceti, Succinum marinum,* dar. Er findet sich im Handel in mehr oder weniger großen, oft kleineren Stückchen; von Farbe ist er schneeweiß, fettglänzend, schwach durchscheinend, und man bemerkt vorzüglich an größeren Stücken viele, einigermaßen krystallinisch unter einander liegende Blättchen. Der Wallrath hat einen eigenthümlichen fettigen Geruch, und wenn er nicht alt ist einen milden, talgähnlichen Geschmack. Auf dem Wasser schwimmt er, und besteht größtentheils aus Cetin. Er schmilzt leichter als Wachs; verbreitet dabei einen eigenthümlichen schwachen Geruch, erzeugt beim Verbrennen nur wenig Ruß und verbrennt beinahe vollkommen. Der Wallrath muß schön weiß sein, nicht ranzig riechen und schmecken, und in Fließpapier längere Zeit liegend darf er auf demselben keine Fettflecken hervorbringen. Da der Wallrath von mehreren Cetaceen genommen wird, so dürfte wohl hierin der Grund liegen, warum manchmal verschiedene Sorten des Wallraths im Handel vorkommen, welche sich durch leichtere Schmelzbarkeit, größeren Oelgehalt und eine mehr schmutzig gelblichweiße Farbe unterscheiden. Der Wallrath wird zu Salben und Pflastern gebraucht, öfters auch innerlich

gegeben; in diesem Falle muß man ihn mit etwas Alkohol besprengen, indem er sich sonst nicht reiben läßt. Ebenso hat man auch Lichter aus ihm gegossen (Spermacetilichter), die ein Gemisch aus Wallrath, Wachs und Schaftalg sind, welchen man durch Weinsteinrahm und Alaun eine schöne weiße Farbe gibt, oder die man durch Chromgelb, Carmin oder Pariserblau, gelb, roth und blau färbt. Zu Lichtern empfiehlt sich der Wallrath besonders deßwegen, da man ihn, auf Tücher getropft, als ein staubiges Pulver abreiben kann, ohne einen Flecken zu hinterlassen. Außer dem Wallrath erhalten wir besonders von alten Pottwallen eine, vorzüglich früher in der Medicin hochgeschätzte, Substanz, nämlich die Ambra, welche von den Alten als äußerst lieblich und angenehm riechend beschrieben wird, und deßwegen nicht unsre jetzige Ambra sein kann, welche wir von den Pottwallen erhalten. Die Ambra der Alten scheint der höchst lieblich riechende Balsam eines Baumes gewesen zu seyn, der als Copalmbalsam, Ambra liquida (von Liquidambar styraciflua Linn.), auch in der neuesten Zeit wieder bei uns vorgekommen ist. Was nun die Erzeugung der Ambra anbetrifft, so findet man bei männlichen Pottwallen an der Wurzel der Ruthe, zwischen Nabel und After, über den Hoden einen Sack von der Größe einer Ochsenblase, worin sich eine ölartige, orangegelbe Flüssigkeit befindet, in welcher Kugeln schwimmen, die als Ambrakugeln sehr geschätzt sind und oft das Gewicht von einigen Pfunden erlangen. Die Ambra unsers Handels kommt übrigens in unförmlichen Massen von 100 bis 150 Pfund Gewicht vor, und demnach scheint es, daß sich in der, in dem fraglichen Sack befindlichen Flüssigkeit die jetzt käufliche Ambra nicht bildet. Gewiß ist es aber, daß man im Darmkanal der Pottwalle öfters wahre Ambra und selbst in großen Stücken findet. Am häufigsten wird jedoch dieselbe auf dem Meere schwimmend angetroffen, und von den Inseln des indischen Archipelagus, an deren Ufer sie die See auswirft, bringt man sie noch heut zu Tage zu uns. Man hat die wunderlichsten Ansichten über die Entstehung der Ambra gehabt. Sie ist für den Samen der Pottwalle, für den Mist von Vögeln, für einen Blasenstein, für eine dem Bisam und Moschus analoge Substanz gehalten worden. Man vermuthete, sie sei ein

Gummi, oder ein aus Bäumen ausgeflossenes Harz, eine Art Campher, ein Pilz, ein Gebilde aus der Luft. Man hat ferner geglaubt, sie sei der Koth von Wallfischen, sie sei das Fettwachs eines todten Seefisches, durch allmähliche Umwandlung des Fleisches und Fettes entstanden u. s. w. Nach meiner Meinung ist die schwarze Ambra, graue Ambra, Ambergries. *Ambra nigra, Ambra grisea, Ambra vera, Ambra ambrosiaca,* eine durch Krankheit der Gallenblase und Gallengänge erzeugte Absonderung dieser Organe, und dürfte vielleicht als der Gallenstein der Pottwalle zu betrachten sein. Für diese Ansicht spricht auch der Umstand, daß, wenn die Ambra in großen Stücken, gewöhnlich von kugeliger Form, gefunden wird, die außen mit einer Kruste umgeben sind, in welcher man, wie bei anderen Gallensteinen, mehrere Lagen erkennen kann, die sich schalenartig ablösen lassen, und diese Stücke, weniger geschätzt als *Ambra grisea,* mit der schwarzen Ambra gleichzeitig vorkommen. Die weiße Ambra, *Ambra alba, Ambra brutto,* hingegen ist höchst wahrscheinlich ein krankhaftes Sekret aus den Gedärmen der Pottwalle, und dürfte für einen Darmstein zu halten seyn.

Was nun die Eigenschaften der grauen Ambra anbelangt, so erkennt man auf dem Bruche deutlich mehrere Schichten, welche heller oder dunkler von Farbe sind. Die Hauptfarbe ist dunkelgraubraun bis ins Gelblichbraune. Manche Stücke enthalten die Schnäbel der Sepia moschata Linn. (eines Tintenfisches), und da dieselben Aehnlichkeit mit Papageischnäbeln haben, so ist es leicht möglich, daß die fragliche Beimischung Veranlassung gewesen ist, die Ambra für eine von Vögeln abstammende Substanz zu halten. Wahrscheinlich ist es, daß der Reiz, welchen diese Sepienschnäbel hervorbringen, indem sie durch die Gallengänge gehen, Veranlassnng zur Bildung der Ambra selbst gibt. Die Ambra ist einigermaßen zähe und deßwegen nicht gut zu Pulver zu zerreiben; beim Anfühlen zeigt sie sich etwas fettig und beim Kneten in der Hand wird sie weich, etwa wie Wachs. Der Geruch der Ambra ist eigenthümlich, keineswegs angenehm, obschon dies von den meisten Schriftstellern irrthümlicherweise angegeben wird; auf Kohlen oder auf einem Platinlöffel vor dem Löthrohre verbrannt,

verbreitet sie unter lebhafter Flamme viel Ruß und einen höchst unangenehmen Geruch, ganz ähnlich demjenigen, welcher entsteht, wenn menschliche Gallensteine ebenso behandelt werden. Beim anhaltenden Glühen im Platinlöffel bleibt etwas graue Asche zurück. Schon aus diesem Verhalten geht sattsam hervor, daß die Alten diese animalische Ambra nicht zum Räuchern verwendet haben können. In kaltem Weingeist löst sich die Ambra wenig, in warmen löst sie sich mehr auf. Am kräftigsten wirkt Aether, und an diesen Eigenschaften wird sich ächte Ambra leicht von nachgemachter, welche ebenfalls häufig im Handel vorkommen soll, unterscheiden lassen. Die Ambra besteht beinahe ganz aus Ambrafett, Ambrëin, aus welchem, durch Behandlung mit Salpetersäure, die Ambrëinsäure erzeugt wird. Man hat die Ambra zur Bereitung der Ambraessenz, *Tinctura Ambrae,* verwendet; dermalen gebraucht man sie jedoch sehr selten. Im Handel wird sie gewöhnlich in bleiernen Dosen von etwa zwei Pfund versendet.

Die Ambra ist mehrfach analysirt. Bouillon Lagrange fand in 3,820 Grammen (Trommsdorff Journal Bd. 12, St. 2, S. 250, 1804):

Adipocir	2,016	Grammen
Harz	1,167	—
Benzoesäure	0,425	—
Kohlige Materie	0,212	—
	3,820	Grammen

Buchholz (Trommsdorff Journal Bd. 18, St. 1, S. 30, 1809) bei seiner spätern Arbeit:

Eine eigenthümliche Substanz, welche das Mittel zwischen Wachs und Harz hielt; (Ambrastoff).

Spuren einer in Wasser auflöslichen, braunen, schwachbittern Materie.

Spuren salzsauren Natrons und thierischen Rückstand, der zufällig ist.

Kein ätherisches Oel, was freilich gegen die Angaben Fuchs und Anderer spricht, die ziemlich viel davon gefunden haben.

Die weiße Ambra kommt in Stücken von der Größe einer Faust vor. Ihre Farbe geht mehr ins Gelblichweiße, der Geruch

ist schwach, und im Platinlöffelchen schmilzt sie nur unbedeutend, und verbrennt mit heller, nicht so stark rußender Flamme, unter Hinterlassung ziemlich viel leichter, weißer Kohle. Vor einigen Jahren kam diese weiße Ambra häufig aus Brasilien, sie scheint jedoch aus dem deutschen Handel schon wieder verschwunden zu sein.

Herr Dr. Herberger hatte die Güte, auf meine Veranlassung diese weiße Ambra zu analysiren. Ihr spezifisches Gewicht bei 14° Reaumur ist 0,425, was daraus erklärlich wird, daß diese Ambra sehr porös ist. Die nähern Resultate sind folgende:

	Grammen
Fettartige, weder mit dem Ambreinfette noch mit dem Gallensteinfette identische, in chemischer Beziehung fast mitten in stehende Substanz	45,0
Harzige, in Aether und Alkohol lösliche Materie, der gewöhnlichen balsamisch-harzigen Materie des ächten Ambra's nahe stehend	6,0
Bräunlicher, in Wasser und Alkohol löslicher Extraktivstoff	9,0
Aetheröl, Spuren etwa	0,5
Salzsaures Kali	2,0
Kohlensaurer Kalk	17,5
Phosphorsaurer Kalk, nebst Spuren von Eisenoxyd	12,0
Feuchtigkeit, Verlust	8,0
	100,0

Unter dem Namen Ambra grisea werden sehr häufig die aus der schwarzen Ambra herausgebrochenen helleren Stückchen von den Droguisten verkauft, welche, wie wir oben gesehen haben, die äußere Schicht bilden, die die Ambrastücke schaalenartig umgibt. In älteren Handbüchern wird viel von künstlicher und nachgemachter Ambra gesprochen; sie soll ein Gemisch aus Olibanum, Sagapenum, Moschus und andern stark riechenden Substanzen sein.

Das Verhalten vor dem Löthrohre wird diesen Betrug leicht entdecken lassen.

Nr. 16.

Physeter Trumpo Brandt et Ratzeb. Physeter gibbosus Schreb. Der Trumpo-Pottwall. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Fischzitzthiere.

Abbild. Schreber's Säugthiere, Bd. 7, Taf. 338. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 14, Fig. 2.

Bei dem Trumpo-Pottwall beträgt der Kopf fast die Hälfte des Körpers. Der Oberkiefer ragt über den untern hervor, das Spritzloch hat einen Fuß im Durchmesser; der Rachen ist groß, auf dem Rücken hat er einen Höcker und von da bis zum Schwanzende mehrere Unebenheiten. Von Farbe ist er glänzend grauschwarz, unter dem Kopfe weiß. Er erreicht eine Länge von 50 bis 60 Fuß. Wegen der beträchtlichen Menge von Wallrath, *Cetaceum,* und Wallrathöl, welche der Trumpo-Pottwall liefert, wird ihm von den Wallfischfängern sehr nachgestellt. Auch *Ambra* soll man von ihm erhalten.

Nr. 17.

Physeter polycyphus Lesson. Der vielhöckrige Pottwall. Aus der Klasse der Säugthiere. Ordnung der Fischzitzthiere.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 14, Fig. 1. Schinz Naturgeschichte der Säugthiere, Taf. 143, Fig. 1.

Ein erst seit wenig Jahren genauer bestimmter Pottwall. Auf seinem Rücken befindet sich ein größerer, etwas ausgerandeter Höcker, vor welchem mehrere kleinere liegen; von ihnen hat er seinen Namen. Der vielhöckrige Pottwall erreicht eine Länge von 60 und mehr Fuß. Es soll von ihm ebenfalls Wallrath, *Cetaceum,* und Wallrathöl, so wie *Ambra* erhalten werden.

Nr. 18.

Gallus domesticus Temm. Phasianus Gallus Linn. Das Haushuhn. Aus der Klasse der Vögel. Ordnung der Hühnervögel.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 17.

Ein sattsam bekannter Vogel, welcher über den bewohnten Theil der Erde in mannichfaltigen Abarten verbreitet ist. Es sind die frischen Eier, *Ova*, welche wir von ihm erhalten, die vielfach angewendet werden. Die Schalen, Eierschalen, *Testae Ovorum, Putamina Ovi*, werden von Schmutz und ansitzenden Unreinigkeiten durch Kochen in Wasser, Abspühlen u. s. w. befreit, getrocknet, gestoßen und fein präparirt als säurewidriges Mittel gegeben. Sie bestehen nach einer Analyse von Vauquelin (Schweiggers Journ. Bd. 5, S. 168) aus:

Kohlensaurem Kalk	89,6
Phosphorsaurem Kalk mit etwas phosphorsaurer Bittererde	5,7
Thierischer, Schwefel enthaltender Substanz	4,7
Spur von Eisen.	
	100,0

Früher hat man sie geglüht als gebrannte Eierschalen, *Testae Ovorum calcinatae, Carbo testarum Ovorum*, in den Apotheken vorräthig gehalten. Beim Oeffnen des Eies findet sich ein zartes, dünnes Häutchen, Eihäutchen, *Pellicula Ovi, Membrana putaminis*, welches ehedem als Mittel gegen Steinkrankheiten gerühmt wurde. Das weiße dickliche Eiweiß, *Albumen Ovi, Album Ovi*, wird äußerlich in der Medicin angewendet, und dient, so lange das Ei bebrütet wird, dem Hühnchen zur Nahrung. Durch Hitze, bei + 75° durch Säuren, Weingeist u. s. w. wird es zum Gerinnen gebracht, und hüllt beim Festwerden Unreinigkeiten ein, welche dadurch, z. B. aus Zuckersäften, entfernt werden können. Es ist ein vorzügliches Gegengift bei Metallvergiftungen, besonders mit Sublimat, mit dem es sich verbindet, ohne ihn in Calomel umzuwandeln. Das Eiweiß verdankt diese Eigenschaft vorzüglich dem Eiweißstoff; außerdem enthält es etwas Natron, weßhalb es z. B. von ungebrannten Kaffeebohnen, welche mit ihm übergossen wurden, grün gefärbt wird. Das Eigelb, Eidotter, *Vitellus Ovi, Vitellum Ovi*, welches in dem Eiweiß schwimmt, enthält etwas Schwefel und ein eigenthümliches fettes Oel, nebst Eiweißstoff, dem es auch zuzuschreiben ist, daß das Eigelb beim Kochen fest wird. Durch Auspressen und Ausziehen mit Weingeist trennt

man aus dem hart gekochten Eigelb dieses fette Oel, Eieröl, *Oleum Ovorum,* welches früher als linderndes Mittel häufig gebraucht wurde. Es hat eine blaß orangegelbe Farbe, ist beinahe geruchlos, besitzt einen milden, fettigen Geschmack und schmilzt bei 20° R. Von vierzig Eiern erhält man drei Unzen, wobei zu beachten ist, daß bei einem zweimaligen Pressen ein dünnflüssigeres und weniger schleimiges Oel erhalten wird. Sorgen muß man auch, daß die Eier recht frisch sind und sich keine übelriechenden darunter befinden, welche sonst leicht das Eieröl verderben können. Ungekocht läßt sich das Eigelb mit wässrigen Flüssigkeiten verrühren, auch kann man mit ihm fette Oele, Campfer u. s. w. in Flüssigkeiten gleichmäßig vertheilen. In Kalkmilch gelegt, lassen sich die Eier Monate lang aufheben, ohne zu verderben. Die nährende Eigenschaft der Eier ist bekannt, auch hat man einen Eiersaft für schwächliche Personen empfohlen. Beim Durchsehen gegen ein Licht gehalten, müssen sie helle erscheinen. Der Gehalt an Schwefel ist Veranlassung, daß verdorbene Eier beim Oeffnen einen so unangenehmen Geruch nach Schwefelwasserstoff verbreiten.

Nr. 19.

Scincus officinalis Laur. Der officinelle Skink. Der gemeine Skink. Aus der Klasse der Amphibien. Ordnung der Eidechsen.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 19, Fig. 2, 3.

Ein eidechsenartiges Thier, dessen Vaterland die Wüsten Aegyptens und Arabiens sind; auch in Syrien und der Barbarei kommt es vor. Es erlangt eine Länge von sechs Zoll und darüber, läuft sehr schnell und vergräbt sich in den Sand. Die kleinen Schuppen, mit welchen der Rücken bedeckt ist, gehen gewöhnlich ins Röthlichbraune und laufen bindenförmig über den Körper, was mit der schwachgelben Grundfarbe des Thieres artig absticht. Der Skink kommt im getrockneten Zustande als Stinz, Meerstinz, *Stincus marinus, Zincus marinus,* zu uns. Hier ist der Leib geöffnet, die Eingeweide herausgenommen und der leere Raum mit Lavendelblüthen gefüllt, in welchen man auch den Skink zu

versenden pflegt, um das Zerbrechen zu verhüten und Insektenlarven von ihm abzuhalten.

Die Skinke werden in Aegypten und Arabien gefangen und über Venedig und Triest zu uns gebracht. Ob man sie einsalzt, wie Einige angeben, ist zu bezweifeln. Von abergläubischen Landleuten wird der Skink jetzt noch häufig gebraucht. Es sollen statt seiner jedoch noch andere ähnliche Eidechsenarten in dem Handel vorkommen.

Der Meerstinz ist von Meißner analysirt worden (Berl. Jahrb. 19. Jahrgang, S. 91). Die Resultate sind folgende:

Thierische Gallerte	46,67
Mucus	4,33
Eiweißstoff	3,00
Fettes Oel in Aether auflöslich . . .	5,50
Fettes Oel in Aether unauflöslich . .	15,50
Wallrath	1,00
Osmazom	2,50
Phosphorsaurer Kalk	24,00
Kohlensaurer Kalk	11,50
Feuchtigkeit	8,00
	122,00

Der Ueberschuß von zwei Gran rührt von der ungleichen Austrocknung der einzelnen ausgeschiedenen Bestandtheile her; ein Uebelstand, welcher bei Analysen organischer Körper nicht gut zu vermeiden ist.

Nr. 20.

Vipera Berus Goldf. Coluber Berus Linn. Die gemeine Viper. Aus der Klasse der Amphibien. Ordnung der Schlangen.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 20.

Die gemeine Viper findet sich durch ganz Europa; in Deutschland ist sie jedoch nicht so häufig als in Frankreich, Spanien, Italien und andern südlicheren Ländern. Auf dem Juragebirge kommt sie häufig, z. B. bei Baulma und bei Bex, vor. Sie bewohnt nämlich auf Gebirgen gern Felsenklüfte, doch lebt sie auch in Ebenen oder in nahe an Wäldern liegenden, bewachsenen

Torfsümpfen. Oft erreicht sie eine Länge von anderthalb, ja zwei Fuß. Ihr Biß ist giftig, indem zwei hohle Giftzähne, welche das Gift von einer, auf jeder Seite am Oberkiefer liegenden Drüse empfangen, dasselbe in die Wunde bringen und so die Vergiftung des gebissenen Individuums bewirken. Früher bewahrte man die gefangenen Vipern in Kästen lebendig auf und verwendete sie frisch getödtet zu Abkochungen. Als getrocknete Vipern, *Viperae exsiccatae, Viperae exsiccatae italicae*, gebrauchte man sie sonst in Deutschland ebenfalls, und schrieb ihnen mannichfache Heilkräfte zu. Den abgeschnittenen Kopf hat man früher auch in Weingeist aufbewahrt. So wie auch das Viperngschmalz, *Axungia Viperarum*, das Vipernöl und ähnliche Präparate früher im großen Ansehen standen. Da der Biß der gemeinen Viper giftig, selbst tödtlich ist, so muß bei Behandlung der lebenden Exemplare Vorsicht angewendet werden. Ein Pulver aus 50 Theilen Kochsalz, 20 Theilen Thon und 5 Theilen Drachenblut auf die ausgesaugte Wunde gestreut, soll ein kräftiges Gegenmittel sein. Eben so rühmt man auch schwefelsaures Chinin in großen Gaben. Einige ganz obsolete Heilmittel, welche dermalen nicht mehr gebraucht werden, enthielten Vipern, und aus Aegypten wurden sonst große Mengen getrocknet zur Bereitung des Theriaks u. s. w. nach Venedig gebracht. Nach Frankreich sollen jetzt noch jährlich für 50,000 Franken Vipern eingeführt werden.

Nr. 21.

Acipenser Huso Linn. Der Hausen, Beluga, Bieluga. Aus der Klasse der Fische. Ordnung der Knorpelfische.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 1, Fig. 1. Supplem. Taf. 1 a, Fig. 1.

Die ruhigen Buchten des kaspischen Meeres, so wie die Ströme, welche sich in dasselbe ergießen, dienen dem Hausen zum Aufenthalt, woselbst er eine Länge bis zu zwölf, ja fünfzehn und zwanzig Fuß, und ein Gewicht von zwei- bis achtundzwanzig hundert Pfund erlangt. Es ist ein sehr gefräßiger Fisch. Sein Körper ist lang gestreckt, der Kopf länglich viereckig, der Rüssel sehr lang und dünn, das Maul öffnet sich der Quere nach und ist halbmondförmig.

Auf dem Rücken befinden sich zwölf bis fünfzehn Schildchen, auf jeder Seite vierundvierzig, welche schwach gefurcht und strahlig sind. Der Rücken ist grauschwarz, die Seiten bläulich und der Bauch weiß.

Der Fang dieses Fisches, dann des Osseters (Nr. 22), des Sterlets (Nr. 23), der Sewrjuga (Nr. 24) und einiger andern Störarten ist für die Bewohner an der Wolga, des Uralflusses und für die Küstenbewohner von Astrachan bis Guriew von höchster Wichtigkeit. Der Hausen, ein Wanderfisch, zieht im Anfang des März in großen Schaaren gegen die Meeresufer, woselbst das Wasser durch die einströmenden Flüsse versüßt wird, um hier zu laichen. Um den Hausen und die oben genannten Fischarten zu fangen, bedient man sich verschiedener Methoden. Mit Wurf- oder Zugnetzen gefangen, bringt man sie in Seen, welche sich in der Nähe der Flüsse befinden, und aus ihnen werden dann im Winter die eingesetzten Fische herausgefangen. Dieß geschieht, indem man ein Netz durch Oeffnungen unter die Eisdecke bringt, und dieses unter dem Eise quer über den See nach einer seichten Stelle hinzieht. Durch gemachte Eislöcher werden die Fische mittels eiserner Hacken aus dem Wasser herausgezogen.

Am Jaik fangen die Kosaken die Hausen, so wie die angeführten Störarten, indem sie im Januar in das Eis runde Löcher machen und in diese Stangen mit Hacken stecken. Sobald sie vermuthen, daß ein Fisch über demselben befindlich sei, ziehen sie die Stange rasch an. Ebenso werden sehr lange Taue, an welche viele lange Stricke mit Angelhacken geknüpft sind, in die Flüsse gelegt. Als Köder dienen Fische. Den gefangenen Hausen haut man den Kopf ab, schneidet den Leib bis zur Afterfloße auf und nimmt die Gedärme, den Rogen und die Schwimmblase heraus. Der untere Theil des Leibes, so wie die Gedärme werden weggeworfen, das Fleisch aber eingesalzen oder gedörrt. Es ist eine beliebte Speise und soll getrocknet wie Kalbfleisch schmecken. Der Rogen, (die Eierstöcke) des Hausen, so wie der obengenannten Störarten sind als Cavear, Kavear, Caviar, Kaviar, Cavjar, Kavjar berühmt, und bilden einen sehr starken

Handelsartikel. Vorzüglich wird jedoch der Rogen des Hausen zur Kaviarbereitung verwendet, und schon öfters hat man von einem erwachsenen Weibchen an achthundert Pfund Eier erhalten. Man kennt verschiedene Sorten des Kaviars. Die geringste wird dadurch erhalten, daß man die an der Sonne getrockneten Eier gesalzen mit Fischfett preßt, oder auch in Fässer eintritt. Geschätzter ist der sogenannte körnige Kaviar. Um die häutigen Theile und Gefäße von den Eiern zu entfernen, reibt man sie, nachdem man den Rogen mit dünnen Stäben zerklopft hat, durch enge Netze oder Siebe, salzt die Eier ein und bringt sie in Fässer. Die vorzüglichste Sorte ist der in Säcken gepreßte Kaviar. Er besteht größtentheils aus den noch ganzen Eiern, welche man in einer sehr starken Kochsalzlösung einweicht, und zwar so lange, bis sie ganz von ihr durchdrungen sind. Hierauf läßt man die Masse ablaufen, bringt sie in Säcke, preßt sie stark aus und stampft den so gewonnenen Kaviar in kleine Fäßchen, in denen man ihn versendet. Die drei genannten Kaviarsorten kommen manchmal bei uns vor. Der türkische oder armenische Kaviar ist weniger geschätzt und wird gewonnen, indem man die ganzen Rogen, wie man sie aus den Fischen nimmt, lagenweise in durchlöcherte Kästen einsalzt und hierauf mit Steinen beschwert. Er bleibt in diesem Zustande vier bis fünf Monate, während welcher Zeit er beinahe ganz und gar austrocknet und sich mit einer Salzrinde überzieht. Jetzt wäscht man ihn, trocknet ihn an der Sonne und verpackt ihn in Fässern. Die bis jetzt beschriebenen vier Arten des Kaviars sind als schwarze Sorten bekannt. Von ihnen verschieden ist der weißliche, ins röthliche fallende, welcher aus dem Rogen des Lachses, besonders des Weißlachses, und des Hechtes bereitet wird. Er ist weniger geschätzt und auch seltener, als die schwarzen Sorten. Wichtiger jedoch als die Kaviargewinnung ist die Zurichtung der Schwimmblase der angeführten vier Fische, welche als Hausenblase,[1] Fischleim, *Colla piscium*, *Ichthyocolla* vorkommt. Die frischen

[1] Die Fischblase nicht allein des Hausen, sondern aller derjenigen Fische, welche, getrocknet in Wasser gekocht, sich größtentheils auflösen, werden im Handel unter dem allgemeinen Namen: Hausenblase begriffen.

Schwimmblasen werden in heißes Wasser gebracht, sorgfältig von dem daran sitzenden Blute befreit, der Länge nach aufgeschnitten, abgewaschen und dann der Luft ausgesetzt, so zwar, daß die innere zarte silberne Haut oben liegt. Nach dem Trocknen entfernt man durch Klopfen und Reiben dieses feine Häutchen, befeuchtet die Schwimmblase und bringt sie dann in verschiedene Formen. Nach andern Nachrichten soll man auch durch Auskochung, vorzüglich der Eingeweide, Hausenblase gewinnen, allein die im Handel vorkommende ist sicher nicht auf diesem Wege bereitet, weil sie durch das Kochen und nachherige Eindampfen eine mehr gleichförmige, dem Leim oder der Gelatina ähnliche Substanz darstellen müßte.

Der Form nach unterscheidet man im Handel folgende Sorten, und das in dieser Beziehung Gesagte bezieht sich auf alle Hausenblasensorten und soll hier ausführlicher mitgetheilt werden, um Wiederholungen zu vermeiden:

1) Klammern, Klammernhausenblase, Hausenblase in Kringeln, Ringelhausenblase. Sie charakterisirt sich dadurch, daß die Schwimmblasen stets gerollt und in runde stabförmige Stücke geformt sind, welche die Dicke eines dünnen Pfeifenrohrs bis zu der eines Fingers besitzen. Häufig ist die runde Form in eine mehr ovale übergegangen, und an den beiden Enden, welche besonders an den kleinern Sorten durchlöchert sind, ist der dünnere Theil eingeschlagen. Die Stücke sind hufeisen-, herz- oder leierförmig geformt. Man erhält sie dadurch, daß man die zusammengewickelten feuchten Fischblasen zwischen drei Klötzchen von Holz befestigt, was wahrscheinlich durch Nägel geschieht, und trocknet.

2) Blätter, Hausenblasenblätter, blättrige Hausenblase, mehr oder weniger große*, am Rande mannichfach zerschlitzte und zerrissene blattförmige Stücke. Je weißer, reiner und von blutigen Streifen befreit dieselben sind, um so höher werden sie geschätzt. Man versteht in den Gegenden, woselbst die Hausenblasenbereitung betrieben wird, diese blutigen Stücke auszuschneiden, und diese Abschnitte sollen ein besonderer Gegenstand des Handels sein.

3) Bücher, Bücherhausenblase, buchförmige Hausenblase. Mehrfach in einander geschlagene, einige Zoll breite und gegen einander eingeschlagene Stücke, welche in der Mitte mit einem Loche von der Stärke eines starken Pfeifenstiels durchbohrt sind, wahrscheinlich davon herrührend, daß die frische Hausenblase vor dem Trocknen auf Stäbe gesteckt wird, um das Austrocknen besser bewerkstelligen zu können.

4) Zungen, Zungenhausenblase, zungenförmige Hausenblase. Sechs bis sieben Zoll lange, anderthalb bis zwei Zoll breite, drei bis vier Linien dicke, einer Zunge einigermaßen ähnliche Stücke. Sie sind dann und wann noch mit einer schwarzen, graulichen Haut theilweise bedeckt, und auf der schmälern Seite mit einem Loche versehen. Mir sind bis jetzt blos zwei Sorten von Fischleimzungen vorgekommen, die sogenannten sibirischen und die etwas kleineren, dunkler glänzenden vom Baikalsee.

Die Schwimmblase des Hausens[1] kommt stets in Blättern vor. Man unterscheidet folgende Sorten:

a) Prima fein, im Werth zu vierhundert dreißig Rubel[2]. Anderthalb Linien dicke, schwer zu biegende, ziemlich ganzrandige, jedoch öfters mit Löchern versehene Blätter, beim Anfühlen trocken, schön weiß, durchaus wellig, runzlig, gegen das Licht gehalten in den Vertiefungen sehr schön blau irisirend. Ist sehr geschätzt und kommt selten bei uns vor.

b) Prima, im Werth zu vierhundert Rubel. Zwei bis dritthalb Linien dick, kaum zu biegen, beim Anfühlen einigermaßen fettig. Am Rand glatt, wellenförmig, doch viel weniger runzelig. Gegen das Licht gehalten wenig irisirend.

[1] Bei Beschreibung dieser, so wie aller andern russischen Hausenblasen, konnte ich richtig bestimmte Proben benützen, welche ich der Güte meines verehrten Freundes, des Herrn W. Ludwig, Inspector am kaiserlichen Mauthhofe in St. Petersburg, verdanke.

[2] Ich füge die Preise der verschiedenen Sorten mit bei, um dadurch einigermaßen den Werth der käuflichen Hausenblasen bestimmen zu können. Die Preisangaben beziehen sich stets auf ein Pud von 40 Pfund, und 100 Rubel Assignationen sind gleich 30 Thaler preußisch Courant.

c) Secunda, im Werth von zweihundert neunzig Rubel. Schwach liniendick, leichter zu biegen, beim Befühlen wenig fettig, mit starken Längsrunzeln, schwach wellig, mit vielen dunkelgelbröthlichbraunen Flecken und Blutstreifen. Die geringere Sorte dieser Hausenblase wird von Fischen erhalten, welche an Angeln gefangen wurden. Durch die Anstrengung, sich von der Angel loszumachen, an welcher der Fisch oft mehrere Tage lang zappelt, unterläuft die Schwimmblase mit Blut. Eben so soll der Unterschied der Schwimmblase sehr bemerklich sein, je nachdem der Fisch mager oder fett gewesen ist, und die dünnere oder dickere Textur, so wie die heller oder dunkler gelbe Farbe soll davon herrühren. Das Gesagte gilt besonders von dem Hausen, in geringerem Grade von den andern, Hausenblase liefernden, Fischen.

Man rechnet, daß tausend Stück Hausen etwa dreihundert Pfund Hausenblase liefern. Nach einer Analyse von John (Schweiggers Journ. Bd. 13, S. 200) besteht die Hausenblase aus:

Thierleim	70,0
Osmazom	16,0
Freier Säure mit Kali- oder Natronsalzen und etwas phosphorsaurem Kalk . .	4,0
Unlöslichen häutigen Theilen	2,5
Wasser	7,5
	100,0

Gute Hausenblase muß weiß, geruch- und geschmacklos sein, und sich beim Kochen mit Wasser beinahe vollständig auflösen. Nach dem Erkalten erstarrt die Auflösung, wenn sie hinlänglich concentrirt war, zu einem Gelée. Die Anwendung der Hausenblase in den Gewerben ist sehr beträchtlich. Man gebraucht sie zum Klären der Farbebrühen, der Weine und anderer Flüssigkeiten. Man druckt auf ihr die bekannten Heiligenbilder ab. Sie wird zur Bereitung von Gelée benutzt; abgekocht und mit Candiszucker versetzt, liefert sie den Mundleim. Ein vortrefflicher Porcellain- und Steingutkitt wird aus 2 Hausenblase, 1 Mastix und ½ Ammoniakharz durch Auflösung in 22 Weingeist gewonnen. In den Apotheken aber wird die Hausenblase vorzüglich zur

Anfertigung des englischen Pflasters, *Emplastrum adhaesivum, Emplastrum anglicanum, Emplastrum adhaesivum Woodstockii*, verwendet.

Wegen des hohen Preises sucht man dunkelgefärbte und geringe Hausenblasensorten durch Bleichen mit schwefeliger Säure käuflicher zu machen, allein die Waare behält immer einen eigenthümlichen Geruch, woran diese Verfälschung leicht erkannt werden kann.

In der neuesten Zeit kommt auch aus Nordamerika Hausenblase; sie soll in dünnen, einige Zoll langen und etwas schmälern Streifen versendet werden, ist weniger löslich, als die russische, und liefert eine schwächere und dunkler gefärbte Gallerte. Sie stammt von *Labrus squetagus Mitch.* In New-York wird aus einem kleinen, noch nicht genau bestimmten Fisch eine Hausenblase bereitet, welche eine starke durchsichtige Gallerte gibt, und theuer verkauft wird. Die sogenannte brasilianische Hausenblase, welche sich seit einigen Jahren in dem Handel findet, stellt große unförmliche, oft dreiviertel Zoll dicke, ganz randige, gelbliche, durchscheinende, außen schwach runzlige, feste, nicht zu biegende Stücke dar. Sie ist geruchlos, hat ein mattes Ansehen, fühlt sich trocken an. Gewöhnlich findet sich ein Loch, wahrscheinlich, um sie aufzuhängen und zu trocknen. Sie scheint von einem Wels oder einem andern großen Fisch abzustammen. Man soll sie bei uns in Essig aufweichen, zwischen Marmorplatten pressen, und dann in Formen bringen. Sie ist mitunter auch schon in Kugelform vorgekommen. Es sind dies Pistolenkugel große oder zweimal größere, unregelmäßige Kugeln. Sie sind uneben, hornartig durchscheinend, aber sehr schwer zu zerschlagen, in Wasser nur theilweise löslich, und deßwegen nicht sehr geschätzt.

Aber auch eine falsche, künstlich gemachte Hausenblase kommt vor, welche aus den Knorpeln irgend eines Fisches durch Walzen gewonnen wird, sich jedoch beim Kochen kaum auflöst. Sie ist sehr schön weiß, matt durchscheinend, riecht besonders im frischen Zustande nach schwefeliger Säure, und soll am Rhein gewonnen werden. Allgemein wird angegeben, daß aus den Floßen und

andern knorpeligen Theilen des Hausens durch Kochen ein Leim gewonnen werde. Dieß soll besonders in Ungarn der Fall sein, wo der Hausen in der untern Donau häufig gefangen wird. Ob derselbe Handelsartikel ist, ist mir nicht bekannt. In Frankreich wird eine thierische Gallerte aus Knochen bereitet, welche, heller oder dunkler gefärbt, im Handel vorkommt, und zu vielen technischen Zwecken als Ersatzmittel der Hausenblase gebraucht werden kann. Es sind kleine, länglich viereckige, Kartenblatt dicke, weiße oder gelblich weiße, durchscheinende Stücke, die spröde sind, ziemlich leicht brechen, und sich im Wasser beinahe vollständig auflösen. Hieher gehört wohl auch der Hockiak oder die Hippocella der Chinesen. Es ist dieß eine Gallerte, welche aus den sehnigen Theilen des Zebra's (Equus Zebra Linn.) oder des gestreiften Esels (Equus festivus Wagl?) bereitet werden soll. Im Handel findet sich der Hockiak in mattgrauen, halbdurchsichtigen oder in gelbbraunen, durchsichtigen Tafeln, welche sich jedoch von der in Frankreich gewonnenen, thierischen Gallerte nicht zu unterscheiden scheinen. In den Harnwerkzeugen des Hausens, besonders der ältern Exemplare, finden sich häufig strahlig glänzende Concretionen, welche Belugensteine oder Hausensteine genannt werden, und, als harntreibende und die Geburt befördernde Mittel, sehr hoch geschätzt sind. Der Knorpelcylinder, welcher durch das Rückgrath des Hausens läuft, ist unter dem Namen Wesiga bekannt. Das Fleisch wird gesalzen und geräuchert geschätzt, und aus den Eingeweiden und andern Abfällen bereitet man Thran.

Nr. 22.

Acipenser Güldenstädtii Brandt et Ratzeb. Der Güldenstädt'sche Stör, Esther, Oßetr, Osseter. Aus der Klasse der Fische. Ordnung der Knorpelfische.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 3, Fig. 2.

Diese Störart mit fast konischem, kurzem, abgerundetem Rüßel erreicht eine Länge von vier bis fünf Fuß und ein Gewicht von etwa 160 Pfund. Der Osseter kommt im schwarzen und kaspischen Meere, selbst in der Donau vor, und wegen seines schmackhaften Fleisches, seiner Eier und der Hausenblase, die man von

ihm gewinnt, wird er sehr geschätzt. Die Eierstöcke der weiblichen Exemplare kennen wir eingesalzen als trefflichen Kaviar, und eines der größeren soll fünf Pfund von ihm liefern. Auch die Menge des Fischleims, den man von diesem Fisch erhält, ist beträchtlich, und man rechnet, daß ein Viertel der im Handel vorkommenden Hausenblase, *Colla piscium*, von ihm gewonnen wird. Er liefert uns zudem die weißeste und beste, und zwar unterscheidet man von ihr:

a) Patriarchische Astrachanische Klammern. Das Pud fünfhundertzwanzig Rubel. Ganz kleine, weiße, schwach glänzende, hufeisenförmige Stücke. Die Fischblase ist fest zusammengerollt, die Stücke sind außen glatt, auf der eingebogenen Seite schwach runzlig; zerschnitten löst sie sich in kochendem Wasser sehr leicht.

b) Astrachanische Klammern prima. Das Pud vierhundertfünfundsechzig Rubel. In Form und allen Aeußerlichkeiten gleicht diese Sorte der erst beschriebenen, nur ist sie etwas gelber, sonst aber wohl eben so gut. Sie darf, wie die nächstfolgende Sorte, nicht blutig sein.

c) Astrachanische Klammern secunda. Das Pud dreihundertachtzig Rubel, ist etwas gelber, übrigens von sehr guter Qualität, und die drei genannten Sorten werden in den Weinländern sehr geliebt. Sie finden sich bei uns öfters.

d) Astrachanische Klammern tertia. Das Pud dreihundert Rubel. In Größe und Form den drei beschriebenen Sorten ganz gleich; doch sind die Stücke gelber, dunkler und mehr oder weniger blutig. Durch sorgfältiges Sortiren scheinen diese vier Sorten zu entstehen.

Die Schwimmblase des Osseters wird aber auch in Blättern verkauft, und unterscheidet man von diesen:

a) Astrachanische Blätter prima fein. Das Pud vierhundertdreißig Rubel. Große, weiße, glasartig durchscheinende Stücke, gegen das Licht gehalten blau und grün irisirend. — Die Stücke sind außen ganzrandig, wahrscheinlich beschnitten, der Länge nach mit erhabenen Streifen und welligen Buchtungen versehen. Je dünner die Blätter sind, desto höher werden sie

geschätzt. Sie dürfen nicht blutig sein. Diese Sorte fühlt sich einigermaßen fettig an und ist sehr biegsam.

b) Astrachanische Blätter prima. Das Pud vierhundert Rubel. Die Blätter sind stärker, nicht so weiß, doch durchscheinend, gegen das Licht gehalten, irisirend. Ganzrandig, Sprünge zeigend, in denen sich diese Hausenblase leicht brechen läßt. Sie ist nicht blutig.

c) Astrachanische Blätter secunda. Das Pud zweihundertfünfundneunzig Rubel. Ziemlich dünn, biegsam, gelblich, mit wenig Blut unterlaufen. Gegen das Licht gehalten sehr schön blau irisirend. Die blutigen Stücke werden ausgeschnitten und als sogenannte Krümmelhausenblase verkauft, von der man wieder mehrere Sorten unterscheidet.

d) Astrachanische Blätter tertia. Das Pud zweihundertfünfundachtzig Rubel. Ziemlich dünne, gelbliche, mit Blut unterlaufene, gegen das Licht gehalten stark irisirende, am Rande zerschlitzte und eingerissene Stücke. Die Abschnitte liefern ebenfalls Krümmelhausenblase, von der man gute und geringere unterscheidet.

Im kaspischen Meere wird der Fang der verschiedenen Störarten ebenfalls mit großem Eifer betrieben. Der erste Fischfang erfolgt in den Monaten März bis Mai oder vom Eisgange an bis zum hohen Wasser. Diesen Zeitraum nennt man die Kaviarzeit und dann wird der Fischfang am häufigsten betrieben. Der zweite im Juni, wenn das Wasser niedrig ist und die Fische, nachdem sie gelaicht haben, ins Meer zurückkehren.

Man fängt zu dieser Zeit die größten Fische und nennt sie Rothfische. Der dritte Fang erfolgt vom September bis zum November, zu welcher Zeit die Fische in die Flüsse hinaufstreichen. Selbst im Winter fängt man sie in Netzen, welche man durch, in das Eis gehauene Löcher ins Wasser bringt. In dieser Jahreszeit wagen sich die Fischer mehrere Werste weit auf das mit Eis bedeckte Meer hinaus. Hiebei geschieht es nicht selten, daß, wenn sich von der Küste her ein heftiger Wind erhebt, dieser das Eis sammt den Fischern ins hohe Meer hinaustreibt, welche dann gewöhnlich ohne Rettung verloren sind.

Aus Saljan am kaspischen Meere wird von dem Osseter ebenfalls

a) Blätterhausenblase in den Handel gebracht. Das Pud vierhundertdreißig Rubel. Der Fisch ist dort sehr mager und deßwegen die Blase dünn und ziemlich weiß, schwach irisirend, aber nicht glasig durchscheinend. Ferner erhält man dort auch von ihm:

b) Bücherhausenblase, das Pud dreihundertfünfundsiebenzig Rubel. Diese, im Ganzen seltene Sorte ist sorgfältig zusammengelegt, ziemlich weiß und wird geschätzt.

c) Persische Klumpen, (Bücherhausenblase) jedoch keineswegs mit der Sorgfalt und Aufmerksamkeit zusammengelegt, wie die Bücherhausenblase. Sie ist schmutzig gelblich, fühlt sich trocken an und scheint nicht häufig vorzukommen. Die nomadisirenden Völker essen den Fisch nicht, und die Schwimmblase, welche sie sammeln, wird von ihnen zur Ersparung des Raumes nicht in Blätterform, sondern in der beschriebenen getrocknet, woher es auch kommen soll, daß die persischen Klumpen einen muffigen Geruch besitzen.

Nr. 23.

Acipenser Ruthenus Linn. Der Sterlet, Stierl. Aus der Klasse der Fische. Ordnung der Knorpelfische.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 2, Fig. 2. Taf. 4, Fig. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9.

Der Sterlet findet sich in dem kaspischen und schwarzen Meere, im Baikalsee, in der Ostsee u. s. w. und erreicht hier eine Länge von zwei bis drei Fuß und ein Gewicht bis zu zwanzig Pfund. Sein Kopf ist klein, viereckig, kegelförmig, der Rüßel pfriemenförmig. Er wandert ebenfalls und wird mit den andern Störarten gefangen. Wegen seines schmackhaften weißen Fleisches ist er sehr geschätzt und wird theuer bezahlt. Seine Eier geben einen trefflichen Caviar und die Schwimmblase kommt zubereitet als Hausenblase, *Colla piscium*, vor. Sie findet sich:

a) In Blättern. Das Pud zu dreihundert Rubel. Sie ist gelblich, häufig mit Blut unterlaufen, wird jedoch gewöhnlich beschnitten.

b) In Büchern prima. Das Pud dreihundert Rubel. Sie ist nicht sonderlich sorgfältig zusammengelegt, nicht sehr groß, gelblich, glatt anzufühlen, dünn und sehr biegsam.

c) In Büchern sekunda. Das Pud zweihundert fünfundzwanzig Rubel. Gelblich, mit vielen blutigen Stellen, ziemlich glatt, glänzend. Da der Fisch an und für sich nicht häufig ist, so wird diese Hausenblasensorte nicht viel in den Handel gebracht.

Von Einigen wird angegeben, daß die Schwimmblase des Sterlets auch in Hufeisenform vorkommt.

Nr. 24.

Acipenser stellatus Pall. Der gesternte Stör. Sewrjuga. Sewrjugha. Scherg. Aus der Klasse der Fische. Ordnung der Knorpelfische.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 3, Fig. 3.

Die Sewrjuga ist ein Bewohner des kaspischen, so wie des schwarzen Meeres, und findet sich in den Strömen, welche sich in diese Meere ergießen, besonders zur Laichzeit in großer Menge. Sie erreicht eine Länge von vier bis fünf Fuß, und charakterisirt sich dadurch, daß der sehr lange Rüßel fast pfriemenförmig ist. Man fängt die Sewrjugen vorzüglich häufig zur Zugzeit wegen der Eier (Rogen), von denen ein Weibchen oft zehn bis zwölf Pfund liefern soll, die zur Kavearbereitung dienen. Der Fisch ist sehr schmackhaft und gibt eine gute Hausenblase, *Colla piscium,* welche stets in Blätterform vorkommt und sich von ausgezeichneter Qualität zeigt. Tausend Stück Sewrjugen liefern etwa sechzig Pfund Hausenblase. Sie ist schön weiß, ziemlich dick, trüblich durchscheinend, pergamentartig steif blau irisirend. Man kann sie daran erkennen, daß sie unter allen Hausenblasen die glätteste ist. Im Wasser löſ't sie sich leicht auf.

Nr. 25.

Gadus Morrhua Linn. Der Kabliau. Kabeljau. Kabljau. Aus der Klasse der Fische. Ordnung der Knochenfische.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 9, Fig. 3.

Der Kabliau findet sich in den Meeren der nördlichen Erdhälfte. Er erlangt eine Größe bis zu fünf Fuß, und sein Gewicht geht bis zu achtzig Pfund. Er ist ein sehr gefräßiger Fisch und stirbt, in süßes Wasser gebracht, bald. Man fängt denselben in großer Menge, und nachdem der Kopf abgeschnitten und die Eingeweide herausgenommen worden sind, trocknet man ihn an der Luft. So wird er Stockfisch genannt. Eingesalzen gibt er den Laberdan, und erst eingesalzen und dann getrocknet nennt man ihn Klippfisch. Aus der Leber des Kabliau bereitet man den Leberthran, Stockfischleberthran, Berger Leberthran, ***Oleum Jecinoris Aselli***, unrichtig aber gewöhnlich ***Oleum Jecoris Aselli***, ***Oleum Jecorum Aselli*** genannt. Man kennt verschiedene Sorten des Leberthrans. Werden nämlich die Lebern nach vollendetem Fischfang in große Behältnisse gebracht und der Sonne ausgesetzt, so fließt eine hellgelbliche, ölige Flüssigkeit aus, welche einen schwachen, häringsartigen Thrangeruch und schwach thranigen Geschmack besitzt, und hellblanker Thran oder Gichtthran genannt wird. Er ist es, welcher als Heilmittel in den Apotheken vorräthig gehalten werden soll. Um ihn noch weißer und reiner zu erhalten, behandelt man ihn an einigen Orten mit Schwefelsäure auf dieselbe Weise, wie die Samenöle. Dadurch wird er wasserhell, verliert theilweise den Geruch, aber wohl auch die Wirksamkeit. Fängt die Lebersubstanz an zu faulen, so sondert sich ein kastanienbrauner Thran ab, welchen man unter dem Namen braunblanker Thran, ***Oleum Jecinoris Aselli empyreumaticum***, kennt. Wird nun die noch übrigbleibende Lebersubstanz in eisernen Kesseln mit Wasser ausgekocht, so erhält man einen dunkelbraunen, unangenehm thranig und fischartig riechenden und schmeckenden Leberthran, der bei weitem nicht so hoch geachtet wird. Doch vermuthen Einige, daß es gerade diese dunkele Sorte sei, welche am heilkräftigsten sich bewiese. Soll solcher dunkler Leberthran innerlich angewendet werden, so muß man ihn in einem eisernen Kessel gelinde erwärmen und zur Entfernung von zufällig beigemischten Holzstücken, Schleim u. s. w. durch ein Tuch seihen. Bei einer Temperatur von 5 bis 6° wird er fest. Wir haben mehrere chemische Arbeiten über den Leberthran von

Wurzer, Spaarmann, Davison u. A. In einer dunkelröthlichen Sorte des Leberthranes wurde eine eigene Säure, die Thransäure, *Acidum Phocaenicum*, entdeckt. Marder hat 1830 (Brandes Archiv, 32. Bd., S. 90) den hellen und braunen Leberthran analysirt. Es ergaben sich folgende Bestandtheile:

Heller Leberthran:		Brauner Leberthran:	
Grünes Weichharz .	0,104	Braunes Weichharz .	0,130
Braunes Hartharz .	0,026	Schwarzes Hartharz	0,156
Thierleim . . .	0,312	Thierleim	0,936
Oelsäure	111,833	Oelsäure	95,000
Margarinsäure . .	20,625	Margarinsäure . .	8,000
Glyzerin	16,832	Glyzerin	18,000
Farbstoff	11,500	Farbstoff	25,000
	161,232		147,222

Neuerlichst hat man in dem braunblanken Leberthran Jod entdeckt, aber Brom vergebens gesucht.

In Nordamerika gewinnt man aus den Eingeweiden des Kabliau's eine Hausenblase, *Colla piscium*, welche in langen, bandförmig aufgerollten Streifen vorkommt. Die Schwimmblase des Gadus merlucius wird in den vereinigten Staaten zur Hausenblasenbereitung verwendet. Die nach dem Oeffnen des Fisches herausgezogene Schwimmblase wird abgewaschen, an der Sonne getrocknet und zwischen hölzernen Rollen zu papierdicken Stücken gepreßt. Im deutschen Handel scheinen diese Hausenblasen bis jetzt noch nicht vorzukommen.

Nr. 26.

Gadus Callarias Linn. Der Dorsch. Aus der Klasse der Fische. Ordnung der Knochenfische.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 9, Fig. 2.

In der Ost- und Nordsee findet sich der Dorsch häufig, und die Leber des an zwei Fuß großen Fisches soll vorzüglich zur Bereitung eines Theiles des sogenannten Berger hellblanken Leberthranes, *Oleum Jecinoris Aselli albi*, verwendet werden, von dem Näheres bei Nr. 25 angegeben ist.

Nr. 27.

Gadus Carbonarius Bloch. Der Köhler. Kohlfisch. Aus der Klasse der Fische. Ordnung der Knochenfische.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 9, Fig. 1.

Der über drei Fuß lange Fisch findet sich häufig an den schwedischen und norwegischen Küsten. Er wird als Stockfisch und Laberdan zubereitet. Der unter dem Namen Berger Leberthran, *Oleum Jecinoirs Aselli,* zu uns kommende Thran wird größtentheils auch aus den Lebern dieser Fische gewonnen. Doch ist die Ausbeute nur gering, weil, wenn der Fisch älter als ein Jahr ist, seine Leber dünn und zähe wird.

Nr. 28.

Silurus Glanis Linn. Der gemeine Wels. Waller. Aus der Klasse der Fische. Ordnung der Knochenfische.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 5, Fig. 2. Taf. 6. Fig. 1, 2 und 4.

In Europa und Asien einheimisch, in der Elbe, dem Main und der Donau vorkommend, häufig in der Wolga und im Jaik. Am Oberkiefer befinden sich zwei lange, am Unterkiefer vier kurze Barteln. Der Wels erreicht eine Länge von drei bis vier Fuß und ein Gewicht von achtzig bis neunzig Pfund. An der Wolga bereitet man aus der Schwimmblase des Wels einige Sorten des Fischleims, *Colla Piscium.* Es sind folgende:

a) Klammern prima. Das Pud hundertfünfundsiebenzig Rubel, etwas größer als die früher beschriebenen astrachanischen Klammern, auch nicht so sorgfältig gerollt. Von Farbe gelblich, beim Anfühlen fast glatt, sich in Wasser gut lösend.

b) Klammern sekunda. Das Pud hundertfünfundzwanzig Rubel. In Form den so eben beschriebenen ganz ähnlich, nur dunkler gefärbt, was aber nicht vom Blute herzurühren scheint. Beide Sorten sind wenig bekannt.

c) Blätter prima. Das Pud hundertfünfunddreißig Rubel. Handgroße, schwach pappdeckeldicke, sehr feste, wenig biegsame, weißgelbliche Stücke. Sie sind mit seichten Längs- und kurzen Querrunzeln versehen, irisiren nicht und werden von

Rußland aus in großer Menge versendet. Diese und die beiden nächstfolgenden Sorten Hausenblase hat man in der neuesten Zeit angefangen zu waschen und durch Walzen dünn zu machen.

d) Blätter sekunda. Das Pud hundertfünf Rubel. Dunkler, als die erst beschriebene Sorte, nicht irisirend, hie und da mit schwachen Blutstreifen.

e) Blätter tertia. Das Pud fünfundneunzig Rubel.

f) Bücher prima. Das Pud hundertfünfunddreißig Rubel, nicht sonderlich sorgfältig eingeschlagene Bücher, die Farbe wie die prima Blätter. Sehr fest, aneinander geschlagen ein klapperndes Geräusch hervorbringend, im Wasser sehr löslich und besonders in England sehr beliebt.

g) Bücher sekunda. Dunkler gefärbt, sonst in der Form der früher beschriebenen Sorte ganz gleich.

An der Donau soll man aus der Schwimmblase des gemeinen Welses, so wie aus seinen Gräten, Leim sieden. Das Fett wird wie Speck benützt, das Fleisch ist geschätzt und der Rogen wird eingesalzen als Kaviar benutzt.

Nro. 29.

Salmo Thymallus Linn. Coregonus Thymallus Oken. Die gemeine Aesche. Aesche. Aescherling. Aus der Klasse der Fische. Ordnung der Knochenfische.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 5, Fig. 1.

Dieser Flußfisch findet sich in den meisten Ländern des nördlichen und mittägigen Europa's. Er erreicht eine Länge von etwa anderthalb Fuß, und wird als leckere Speise geliebt. In den Apotheken gebraucht man das Fett, welches sich gewöhnlich an den Eingeweiden findet, und durch Ausschmelzen an der Sonne erhalten werden soll, unter dem Namen Aeschenfett, Aeschenöl, *Axungia Aschiae*, *Oleum Aschiae.* Es wird besonders von Landleuten bei Augenkrankheiten der Hausthiere noch häufig angewendet. Es ist durchscheinend, schwach gelblich gefärbt, und wird mit der Zeit am Lichte hell strohgelb. Im Geruch und Geschmack ist kaum ein Unterschied von dem hellblanken Leberthran zu finden. Von Consistenz ist es dicker als Mohnöl.

Was wir dermalen in den Apotheken als Aeschenfett aufbewahren, ist wohl nichts anderes, als hellblanker Berger Leberthran.

Nr. 30.

Cyprinus Brama Linn. Der Bley. Brachsen. Klasse der Fische. Ordnung der Knochenfische.

Abbild. Oken, Naturgesch. der Fische, Deutschl. Th. 1, Taf. 3.

Dieser Fisch gehört zu den Karpfenarten ohne Bartfäden und mit einer, die Rückenflosse an Länge beträchtlich übertreffenden Afterflosse. Der ganze Fisch ist sehr breit und zusammengedrückt, bläulichgrau, durch seine schwärzlichen oder schwarzbraunen Flossen und 28 bis 29 Strahlen in der Afterfloße kenntlich. Er findet sich in ganz Deutschland in Seen und langsam strömenden Flüssen; auch im Norden von Europa kommt er vor, namentlich in Schweden und Rußland. Er wird zwei Fuß und darüber lang, und zwölf bis fünfzehn Pfund schwer. Aus der Schwimmblase dieses Fisches bereitet man ebenfalls eine Art der Hausenblase, *Colla piscium*, welche sich in Blätterform findet. Es sind fingerlange, dünne, sehr leicht biegsame, schwach gelbliche, durchscheinende, nicht irisirende Stücke. Man bemerkt trübe, ziemlich nahe an einander liegende Linien, welche von andern in fast regelmäßigen Quadraten durchschnitten werden. Diese Art der Hausenblase ist dadurch kenntlich, daß sie sich in zwei Blätter zerschlitzen läßt. Außerdem werden in Rußland unter andern auch die Schwimmblasen des Sasan, besonders an der Küste des caspischen Meeres, zubereitet. Dies ist *Cyprinus Carpio Linn.*, der gemeine Karpfen, welcher dort eine Länge von drei Fuß erreicht, und sich nach den Angaben von Menetriés, obschon er für eine eigene Species gehalten werden könnte, doch nicht vom Karpfen unterscheidet. Die Hausenblase des Sasan kommt in gelblichweißen, gefranzten, eine kleine Hand großen, schwach durchscheinenden Stücken vor. Sie läßt sich sehr leicht in zwei Theile theilen, wobei jede Hälfte mit Querstrichen versehen ist, die einander gerade entgegengesetzt sind, woher es auch kommt, daß, wenn man die Sasanhausenblase gegen das Licht hält, dieselbe die carirte Zeichnung zeigt. Es wäre möglich, daß die Schwimmblasen aller Karpfenarten die

Eigenthümlichkeit besitzen, daß man sie in zwei Blätter trennen kann. Der Sasan scheint in der angeführten Gegend häufig vorzukommen, und nicht allein von ihm, sondern auch von dem Sandart, *Perca lucioperca*, soll die Schwimmblase zubereitet als Hausenblase vorkommen.

Nr. 31.

Meloë majalis Linn. Der ächte Maiwurm. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Käfer.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 16, Fig. 11.

Der ächte Maiwurm findet sich vorzüglich im südlichen Frankreich. Er ist ganz schwarz und glatt, und die Unterleibsringe sind gewöhnlich oben am hinteren Rande mit einem rostgelben Saume eingefaßt. In Honig eingemacht, wurden die Maiwürmer als ein berühmtes Geheimmittel früher gegen den tollen Hundsbiß angewendet. Seitdem dieses Mittel einem Müller in Schlesien abgekauft worden, sind die in Honig eingemachten Maiwürmer, *Meloës majales melle conditae*, in den Apotheken eingeführt. Da bei uns der ächte Maiwurm nie vorkommt, so werden einige andere Arten von Maiwürmern gebraucht, und vorzüglich ist dieses der Fall mit der nachfolgenden Art. Nach der Vorschrift wird gereinigter Honig hiezu verwendet, allein derselbe schimmelt gerne; zweckmäßig nimmt man festen, reinen, krystallisirten Honig, bringt ihn in kleine cylindrische Gläser, setzt diese in warmes Wasser, um das Zerschmelzen des Honigs zu bewirken, wirft die geköpften Maiwürmer in den mäßig erwärmten Honig, rührt mittels eines Glasstabes um, und hebt sie so in den wohl verkorkten Gläsern auf. Auf diese Art zubereitet, halten sie sich, nach Schindler, Jahre lang, ohne zu verderben. Die getrockneten Insekten gepülvert anzuwenden, möchte nicht zu empfehlen sein, da bei diesem Verfahren immer mehr oder weniger von dem flüchtigen, vorzüglich wirksamen Stoff, welcher sich in dem gelben Saft befindet, verloren gehen muß.

Nr. 32.

Meloë Proscarabaeus Marsch. Der gemeine Maiwurm. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Käfer.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 16, Fig. 4 und 5.

Dieses bläulichschwarze Insekt zeigt einen röthlichvioletten, metallischen Schimmer, und hat lederartige, runzlige Flügeldecken. Es ist in Deutschland ziemlich gemein und findet sich im Frühjahr bis Ende Juni. Man sammelt den gemeinen Maiwurm, bringt ihn vorsichtig etwa mit einer Pincette über ein mit Honig gefülltes Gefäß, schneidet mittels einer Scheere den Kopf ab, und wirft das Thier in den Honig. Daß man die Insekten mittels einer Pincette anfaßt, geschieht, damit nichts von dem gelben Safte verloren wird, welcher bei Berührung der Maiwürmer aus allen Gelenken ausschwitzt. Dieser gelbe Saft besitzt einen unangenehmen Geruch und zuletzt sehr scharfen Geschmack. Auf die Haut gebracht, bewirkt er bei vielen Personen Blasen, und man vermuthet, daß er einem ähnlichen Stoff, wie der in den Canthariden vorkommende ist, diese reizende Eigenschaft verdankt. Innerlich genommen, sind schon unangenehme Zufälle auf die Maiwürmer entstanden. Die in Nr. 31 angegebene Zubereitungsart der Maiwürmer dürfte jedoch den Vorzug vor der hier mitgetheilten, in den Apothekerbüchern aufgenommenen, haben.

Nr. 33.

Lytta vesicatoria Fabr. Meloë vesicatorius Linn. Der gewöhnliche Pflasterkäfer. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Käfer.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 18, Fig. 1 bis 6. Taf. 19.

Ein schöner, grüngelb glänzender Käfer, welcher vorzüglich auf Eichen, Rainweiden, Ahornbäumen u. s. w. vorkömmt. In Italien, Spanien, Frankreich, so wie im südlichen Deutschland ist er einheimisch, findet sich jedoch zu gewissen Zeiten auch in nördlicheren Gegenden. Man fängt diese Käfer vor Sonnenaufgang, indem man sie von den oben angeführten Gewächsen herabschüttelt oder mit Stangen herabschlägt und auf untergebreiteten Tüchern sammelt. Sie werden durch Besprengen mit Essigsäure, Lavendel-, Rosmarin- oder Terpentinöl und Salmiakgeist getödtet, oder indem

man Schwefel, während sie sich in einem Gefässe befinden, über ihnen anzündet. In einem Glas mit Salmiakgeist besprengt leiden sie den Tod sehr schnell, und hiebei soll Temperaturerhöhung statt finden. Die nachher getrockneten Insekten sind Kaufmannsgut und werden in Kisten oder Fässern versendet.

Wir beziehen sie vorzüglich aus Ungarn, Polen, auch aus Südfrankreich. In heißen Sommern kommen auch bei uns die Canthariden ziemlich häufig vor und werden gesammelt. Hundert Theile durch Schwefeldampf getödteter Canthariden liefern getrocknet dreiundvierzig, wobei ich jedoch beobachtete, daß die getrockneten Insekten eine kupferbraungrüne glänzende Farbe besaßen. In den Apotheken kennt man sie unter dem Namen spanische Mücken, spanische Fliegen, Canthariden, Blasenzieher, *Cantharides.* Die wie Goldkäfer glänzenden spanischen Fliegen besitzen einen eigenthümlichen, unangenehmen Geruch, welcher beim Stoßen oder Uebergießen mit kochendem Wasser besonders merklich wird.

Auf die Haut gebracht, so wie beim Kauen, ziehen sie Blasen und deßwegen werden sie in mannichfaltigen Formen zu dem angegebenen Zwecke im spanischen Fliegenpflaster, *Emplastrum Cantharidum,* immerwährendem Zugpflaster, *Emplastrum Cantharidum perpetuum,* und in der Blasensalbe, *Unguentum Cantharidum,* verwendet. Auch eine spanische Fliegentinktur, *Tinctura Cantharidum,* ist gebräuchlich. Die angeführten Präparate verdanken ihre Wirksamkeit dem Cantharidin, Cantharidencampher, welches die blasenziehende Eigenschaft im höchsten Grad besitzt, und besonders in den weicheren Theilen des Körpers verbreitet ist.

Dagegen sprechen freilich die Angaben Nardos, dem zufolge nur in den Flügeldecken und deren grünem hornartigen Ueberzug das wirksame Princip befindlich sein soll.

Nach Robiquet (Annal. chim. LXXVI. 302. daraus in Trommsdorff's Journal Bd. 20, St. 2, S. 222.) enthalten die spanischen Fliegen:

Fettes Oel, in Alkohol löslich.

Schwarze Materie, unlöslich in Alkohol, löslich in Wasser.

Gelbe klebrige Substanz, in Wasser und Alkohol löslich.
Cantharidin.
Fette Materie unlöslich in Alkohol.
Phosphorsauren Kalk und Magnesia.
Freie Essig- und Harnsäure.

Die Canthariden halten sich, an einem trockenen Orte aufbewahrt, lange, ohne zu verderben, während sie an feuchten Orten durch Milben schnell zernagt werden. Man hat den Campher als Mittel empfohlen, um das Zerfressen der spanischen Fliegen durch Milben und Anthrenuslarven zu verhindern, allein ohne Erfolg, da blos die letzteren durch sie abgehalten und getödtet werden. Schwefeläther und Terpentinöl conserviren gut getrocknete Canthariden weit besser.

Uebrigens ist der Gehalt der Canthariden an Cantharidencampher sehr variabel, und dies soll von der Tödtungs- oder Trocknungsart herrühren. Aus Deutschland nach Frankreich gebrachte spanische Fliegen lieferten gar kein Cantharidin. Um das Erscheinen von Milben u. s. w. in den Canthariden zu verhindern, hat man vorgeschlagen, sie vollständig getrocknet, ganz oder auch zerstoßen, in Glasflaschen mit engen Hälsen zu füllen, diese mit Kork und Blase zu verschließen, und dann die Flaschen in einem Kessel mit Wasser eine halbe Stunde kochen zu lassen. Ebenso hat man empfohlen, die fein zerstoßenen, stark getrockneten spanischen Fliegen in kleinen Gläsern, welche gut verkorkt werden, aufzubewahren. Zu bezweifeln ist, wie einige angeben, daß die Milben, welche die Vorräthe der Canthariden benagen, die Brut selbst seien. Merkwürdig bleibt es, daß die blasenziehende Kraft der spanischen Fliegen nicht immer gleich ist, was den Apotheker in Verlegenheit bringen kann, indem, was schon öfters bemerkt wurde, die aus ihnen bereiteten Arzneimittel nur schwach oder gar nicht wirken. Ebenso finden sie sich in manchen Jahren sehr häufig, in andern wieder gar nicht, und man hat deßwegen vorgeschlagen, die Canthariden förmlich, etwa wie die Bienen, zu ziehen. Verfälschungen mit Bleyschrot, um das Gewicht zu vermehren, und mit andern grünen, glänzenden Käfern sind selten, doch kamen sie vor. Die

Insekten, welche die spanischen Fliegen zernagen, sind *Anobium paniceum Fabr.* und *Acarus Coleopteratorum Fabr.*

Nr. 34.

Lytta Gigas Fabr. Der große Pflasterkäfer. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Käfer.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 18, Fig. 14, 15. Buchner Repert. Bd. 26, Taf. 1, Fig. 6, 6* und 7.

Vor einigen Jahren kamen diese dunkelvioletten, glänzenden, auf der untern Seite mit einem braunen Fleck auf der Brust versehenen Käfer in beträchtlicher Menge aus Ostindien als ostindische Cantharíden, blaue Cantharíden, *Cantharides coeruleae*, zu uns. Sie sind größer, als die gewöhnlichen spanischen Fliegen, lassen sich leicht pulvern, indem sie zerbrechlicher sind, und übertreffen die grünen spanischen Fliegen an Wirksamkeit. Analysirt sind sie zwar nicht, allein es ist zu vermuthen, daß sie ihre Wirksamkeit ebenfalls dem Cantharidin verdanken. Dermalen sind sie ziemlich selten.

Nr. 35.

Coccinella septempunctata Linn. Der siebenpunktirte Marienkäfer. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Käfer.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 20, Fig. 1.

Ein sattsam bekanntes, kleines Käferchen, welches sich bei uns, häufiger jedoch noch in Norddeutschland und sehr häufig in England findet. Es kommt vorzüglich auf Rüben, Kohl u. s. w. in unseren Gärten vor und kann leicht gefangen werden. Beim Ergreifen ziehen die Marienkäferchen die Füße und Fühlhörner sogleich an den Körper und stellen sich wie todt. Aus den Kniegelenken fließt ein gelber, dicklicher Saft aus. Derselbe hat einen eigenthümlichen Geruch, und die Käferchen selbst, zwischen den Fingern gedrückt, verbreiten auf der Zunge unter Speichelziehen ein eigenthümliches Brennen. Durch Ausziehung mit Weingeist erhält man eine Tinktur, *Tinctura Coccinellae septempunctatae*, welche sonst vorzüglich zum Einreiben bei Zahnschmerz angewendet

wurde. Man hat vorgeschlagen, die lebenden Insekten in mit Erde gefüllten Schachteln und etwas Klee aufzubewahren, auf welche Weise sie sich über ein halbes Jahr erhalten lassen. Hornung und Bley haben von der Coccinella septempunctata a) Köpfe und Beine, b) Flügeldecken, Flügelpunkte, c) Eingeweide und Bauchdecken gesondert untersucht (Journ. für prakt. Chemie Bd. 9, S. 122 — 128) und im Allgemeinen folgende Bestandtheile gefunden:

Gelbes phyllochlorähnliches Harz,
Dunkelcitrongelbes fettes Oel,
Rothgelbes fettes Oel,
Weißgelbes fettes Oel,
Gummiguttgelbes fettes Oel,
Osmazom,
Eiweiß,
Gelbbraunes Harz,
Braunen Farbstoff,
Gelbbraunen Farbstoff,
Aetherisches Oel,
Ameisensäure,
Thierischen Faserstoff und
Wasser.

Nr. 36.

Apis mellifica Linn. Die Biene. Honigbiene. Hausbiene. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Hautflügler.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 24 u. 25.

Das eigentliche Vaterland der Biene ist der alte Continent. Mit der zunehmenden Civilisation hat sie sich jedoch, da sie als ein Vorbote derselben betrachtet wird, auch über die entferntesten Länder der Erde verbreitet, und besonders in Nordamerika kommt sie in den Waldungen verwildert in ungeheurer Menge vor. Diejenigen Bienen, welche sich in den Ländern des südlichen und westlichen Europa's finden, sind jedoch von den unsrigen verschieden. Uebrigens wird der Honig und das Wachs, welches jetzt häufig aus Amerika, Ostindien und den Inseln des indischen

Archipelagus zu uns gebracht wird, höchst wahrscheinlich von verschiedenen Bienenarten gesammelt. Die Lebensweise der Biene ist sehr merkwürdig. Es gibt Männchen, Weibchen und Geschlechtslose, welche letztere die Arbeiten zu verrichten haben, während die andern blos das Fortpflanzungsgeschäft üben. Man rechnet, daß in einem Bienenkorbe 20,000 bis 60,000 Arbeitsbienen befindlich sind, während die Zahl der Männchen nur 1/30 der ganzen Bevölkerung beträgt. Weibchen ist nur eines im Stock vorhanden, welches den Namen Königin, Weisel, Mutterbiene führt, während man die männlichen Bienen Dronen nennt. Die Bienen leben, wie bekannt, in den Stöcken, in denen sie sich in Zellen aufhalten, welche sehr nahe zusammen liegen, wodurch viele natürliche Wärme entsteht. Diese Wärme ist, wie es scheint, zum Bau der Zellen nöthig. Wegen ihres Nutzens werden die Bienen auch gezogen (Bienenzucht), und dieses geschieht in einigen waldreichen Gegenden (Waldbienenzucht) jetzt noch in hohlen Bäumen, häufiger aber in künstlichen Vorrichtungen, welche uns als Bienenkörbe, Bienenstöcke bekannt sind, und in mannichfaltigen Formen bei der Gartenbienenzucht angewendet werden, um den Bienen einen sichern Zufluchtsort, so wie ruhige Gelegenheit zum Bau ihrer Zellen und zur Ablagerung des Honigs zu geben. Sie wissen Personen, welche sich mit ihrer Zucht beschäftigen, genau zu unterscheiden, und diese nennt man Bienenväter. Die Bereitung des Wachses, *Cera,* und des Honigs, *Mel,* erfolgt blos durch die Arbeitsbienen. Sie fliegen aus und kehren mit Blumenstaub beladen, der sich besonders an den Hinterfüßen ansetzt, zurück. Diese an den Hinterfüßen hängenden Klümpchen, Höschen genannt, beißen sie ab, kauen und verschlucken dieselben, ehe sie in den Bienenkorb zurückkehren. Oefters geschieht es jedoch, daß den Bienen diese Höschen von andern Bienen in dem Stock erst abgenommen werden. Der Blüthenstaub, welchen die Bienen für diesen Augenblick zur Nahrung nicht bedürfen, wird von ihnen in besondern Zellen untergebracht und Bienenbrod genannt. Dasselbe dient zur Ernährung der Brut. Außerdem verschlucken die Arbeitsbienen mit ihren langen Zungen noch den Zuckersaft (Nektar) der Blumen. Im

ersten glatten Magen erfolgt die Umwandlung des verschluckten Nektars in Honig, im zweiten runzligen Magen, so wie in den Gedärmen, findet man das Bienenbrod. So bald die Bienen heimgekehrt sind, brechen sie den im ersten Magen befindlichen Honig in die dazu bestimmten Honigzellen aus. Einzelne von ihnen enthalten den Bedarf zum täglichen Gebrauch, andere solchen Honig, der zur Nahrung dient, wenn die Bienen nicht mehr ausfliegen können. Diese Zellen werden mit Wachs verschlossen und stellen so die Honigwaben dar. Das Wachs selbst findet sich am Bauche in der Form kleiner, eckiger oder abgerundeter Scheibchen. Da der Speichel der Insekten alkalisch ist, so vermuthet man, daß die Bienen mit diesem das Wachs theilweise auflösen und daraus die sogenannten Waben oder Wachstafeln bereiten. Diese Waben oder Tafeln bestehen aus einer großen Menge Zellen für die Arbeitsbienen. Die Zellen sind sechsseitige Prismen mit pyramidalem Boden, welcher von drei Rhomben gebildet wird, die an jeder der sechs Seitenflächen ein Dreieck abschneiden, wodurch die sechs Seitenflächen in Trapezien verwandelt werden. Abweichend von diesen Zellen sind die für die Männchen. Obschon sie ihnen in der Form gleichen, so sind sie doch weit größer und seltner zu finden. Die Zellen der Weibchen haben eine andere Gestalt und sind mit einem großen Aufwand von Wachs erbaut. Theils sammeln die Bienen in diesen Zellen Honig, theils dienen sie, um die neue Brut hineinzulegen. Im Herbste oder auch im Frühjahre beschneidet (zeidelt) man die Bienenstöcke, und aus den Zellen läuft freiwillig, oder durch Sonnen- oder gelinde Ofenwärme flüssig gemacht, ein durchsichtiger, hellgelblicher Honig aus, der als Jungfernhonig, *Mel virgineum, Mel album,* bekannt ist. Wenn man jedoch aus den Honigwaben durch Erwärmen und Auspressen den andern darin befindlichen Honig zu gewinnen sucht, so erhält man dadurch den gemeinen Honig, *Mel crudum, Mel commune, Mel flavum.*

Aller Honig ist Anfangs syrupartig und wird erst durch das Alter, indem sich Krümelzucker ausscheidet, fester und körniger. Seine Farbe ist gelblich, gelbbräunlich, je nachdem die Bienen

den Honig von Wiesen- oder Feldblumen oder von Zapfenbäumen gesammelt haben. Er besitzt einen eigenthümlichen, süßlichen Geruch und einen süßen, zuletzt jedoch im Schlunde schwach kratzenden Geschmack. Man verfälscht ihn mit Maismehl und Kartoffelstärke, was vorzüglich in Frankreich geschieht. Leicht erkennt man jedoch den Betrug, wenn man den Honig mit vielem kalten Wasser anrührt und stehen läßt, worauf sich das Mehl zu Boden setzt. Eben so kann man solchen Honig auch mit Weingeist kochen, wobei das Stärkmehl unaufgelöst zurückbleibt. Uebrigens läßt sich auch durch Behandlung mit Jodalkohol (Jodtinktur) die Gegenwart einer amylumhaltigen Substanz auf der Stelle ermitteln, indem eine blaue Färbung entsteht. Ob der Honig mit Wasser versetzt sei, kann durch das spezifische Gewicht erkannt werden: wird dasselbe zu 1,425 bis 1,430 gefunden, so ist er von einem solchen Zusatz frei und wird fest, während er bei einem geringeren spezifischen Gewicht, im Winter nicht fest und im Sommer schaumig und säuerlich wird. Der Honig besteht aus einem festen Zucker, dem Krümelzucker, und einem nicht festen, dem Schleimzucker. Beide sind gährungsfähig. Eine besondere Säure scheint in ihm ebenfalls befindlich zu sein. Der Farbestoff, so wie der Riechstoff des Honigs kann durch thierische Kohle ganz und gar entfernt werden, und dadurch ist man im Stande, einen beinahe ganz weißen Honigsaft aus ihm zu bereiten. Man hat ferner zur Reinigung des Honigs auch den Galläpfelaufguß empfohlen, allein es zeigte sich, daß in diesem Falle Gerbestoff und Gallussäure in demselben zurückbleiben.

Der Honig ist ein nicht unbeträchtlicher Handelsartikel. In Deutschland wird besonders viel Honig, z. B. im Meklenburgischen, in Sachsen, Westphalen, Preußen, Bayern u. s. w., produzirt. Der aus dem Magdeburgischen kommende, vorzüglich von Wiesen und Gartenblumen gesammelte, heißt Krauthonig. Heidehonig nennt man den hochgelben, auf den Heiden im Lüneburgischen u. s. w. gesammelten. Tragen ihn die Bienen von Buchweizen ein, so nimmt er eine grünliche Farbe an, wird bröcklicht, und ist als Buchweizenhonig bekannt. In England kommen im Handel vorzüglich der englische Honig, der

narbonenser, der braune italienische Honig und der Minorkahonig vor. In Frankreich bezieht man ihn aus den mittägigen Provinzen; der narbonenser Honig ist sehr geschätzt. Den von Gatinois achtet man weniger, und der aus der Bretagne hat einen schwach bitterlichen Geschmack, was davon herrühren soll, daß die Bienen den Honig von blühendem Heidel sammeln. Im südlichen Deutschland wird viel italienischer oder römischer Honig verbraucht, der ein Gemisch aus Thomaszucker und Feigenextrakt sein soll. Dieß ist übrigens zu bezweifeln, da die Anfertigung eines solchen Kunstproduktes einen höhern Kostenaufwand und mehr Mühe, als die Gewinnung des Bienenhonigs selbst, veranlassen würde. Aus Nordamerika wird uns in der neuesten Zeit ebenfalls viel Honig zugeführt. Dort sammelt man ihn nicht aus Bienenkörben, sondern die wilden Bienen, welche sich gewöhnlich hohle, alte Bäume zum Wohnort aussuchen, bauen hier ihre Waben, die in die Hände der Bienenjäger fallen, indem sie den Baum fällen. Die Bienen scheinen dort nicht so wild zu sein, als bei uns, da Verletzungen durch sie selten sind. Dieser Honig ist gelblichweiß, sehr süß und wohlschmeckend und ist eine Lieblingsspeise der Indianer. Er wird schwerer fest, als deutscher Honig.

Der Bienenhonig hat öfters schon schädliche Eigenschaften gezeigt. Der Grund davon ist in den Pflanzen zu suchen, von welchen die Bienen den Honig und das Wachs sammeln. So beobachtete man, daß der Genuß von Honig, welcher von den Blüthen der Azalea pontica Linn. gesammelt war, sehr heftiges Erbrechen bewirkte. Honig aus den Blüthen des Giftsturmhutes (Aconitum Napellus Linn.) veranlaßte unter fürchterlichen Schmerzen und Zuckungen den Tod eines Landmannes. Aug. St. Hilaire genoß auf seiner Reise in Paraguay Honig, welchen die Wespe Lecheguana gesammelt hatte, und erkrankte gefährlich, obschon nach den Beobachtungen von Rengger der Honig der Lecheguana-Wespe nicht giftig ist. Man muß den Honig an temperirten Orten aufbewahren, weil er sonst gerne in Gährung übergeht. Er wird in den Apotheken vorzüglich zur Bereitung der Sauerhonige, *Oxymella,* und des gereinigten Honigs, *Mel despumatum,* u. s. w. angewendet. Außerdem dient

er zur Anfertigung des Meths, den schon die Alten kannten, und in den Haushaltungen wird er mannichfach benützt.

Früher hat man das sogenannte Stopfwachs, *Propolis*, welches die Bienen ebenfalls sammeln und zum Verkitten und Ueberziehen der inneren Wände der Bienenstöcke gebrauchen, in den Apotheken vorräthig gehalten. Es erweicht zwischen den Fingern und erlangt dadurch Dehnbarkeit, auch ist es im Alkohol löslich. Der Geschmack ist schwach balsamisch, der Geruch beim Erwärmen aromatisch, nicht unangenehm, nach Roßkastanien oder Pappeln, von deren Knospen auch die Bienen im Frühjahre das Stopfwachs sammeln.

Ein zweites äußerst wichtiges Produkt, welches uns die Bienen liefern, ist das Wachs. Wenn nämlich die beim Auspressen der Honigwaben zurückbleibende Masse mit Wasser gekocht wird, so nimmt dasselbe den ihnen noch anhängenden Honig auf, und der Rückstand, gelinde geschmolzen und durchgegossen, um die Unreinigkeiten zu entfernen, stellt die Wachskuchen, gelbes Wachs, *Cera flava, Cera citrina*, dar, wie es im Handel vorkommt. Man erhält sie, indem das geschmolzene Wachs in mit Wasser bestrichene thönerne Schüsseln ausgegossen wird, worin es erhärtet. Das rohe Bienenwachs ist im Betreff seiner Farbe sehr verschieden; es ist blaßgelb, schwefelgelb, röthlichgelb, schmutzig grünlichgelb, selbst schwärzlich kömmt es vor. Es hat einen eigenthümlichen, nicht unangenehmen Geruch, der besonders beim gelinden Schmelzen deutlicher hervortritt, und beim Kauen bemerkt man einen unbedeutenden Geschmack. Es ist leichter als Wasser und gibt mit Aetzkali eine emulsionartige Verbindung. Das Wachs besteht aus etwa 9 Theilen Cerin und 1 Theil Myricin. Durch schickliches Verfahren kann das Wachs seines eigenthümlichen Farbestoffes beraubt werden, und dieß geschieht, indem das gelbe geschmolzene Wachs in dünne Streifen ausgegossen wird, welche man der vereinigten Wirkung des Wassers und Lichtes aussetzt, und es so nach und nach bleicht. Es wird hiebei spröder, und um es weicher zu machen, wird es beim Schmelzen mit etwas Hammeltalg versetzt. Das gebleichte weiße Wachs, *Cera alba, Cera in tabulis*, wird in kleine, dünne, runde Scheiben,

Rosetten, oder auch in Marquetten, ausgegossen, in welcher Form es verkauft wird. Man hat auch versucht, das gelbe Wachs durch Chlor und Salpetersäure zu bleichen, was jedoch im Großen nicht gelingen wollte. Weißes Wachs muß vollkommen weiß sein und den eigenthümlichen Wachsgeruch in weit geringerem Grade besitzen. Es ist etwas spröder, als das gelbe Wachs, wird bei längerem Liegen an luftverschlossenen Orten noch spröder, und mit der Zeit, selbst wenn es ganz weiß war, wieder gelblich. Das weiße Wachs wird vorzüglich zu Salben und Pflastern, wie das gelbe verwendet; daß es wie das gelbe Wachs zur Anfertigung von Wachskerzen dient und in den Haushaltungen und technischen Gewerben vielfältig benutzt wird, ist sattsam bekannt. Wegen seiner großen Consumtion ist das gelbe Wachs Gegenstand eines ausgebreiteten Handels. Bei uns verwendet man vorzüglich das Landwachs; in den Wachsbleichereien wird viel ausländisches gebraucht; geschätzt ist das gelbe Wachs aus der Moldau, weniger das aus der Wallachei, und noch weniger das aus Podolien. In Norddeutschland ist das hollsteinische Wachs sehr beliebt; aus Polen und Rußland wird ebenfalls viel eingeführt. Das sogenannte japanische Wachs, *Cera japonica,* welches in den letzten Jahren in großen Mengen zu uns kommt, ist kein Bienen-, sondern ein Pflanzenwachs, und wird von **Rhus succedanea Linn.** erhalten. Man führt allgemein an, daß das weiße Wachs mit Mehl und anderen Ingredienzen versetzt werde, allein durch Schmelzen und Behandeln mit Weingeist könnte ein solcher Betrug leicht entdeckt werden. Am meisten ist ein zu großer Zusatz von Hammeltalg zu befürchten. Sollte eine Verfälschung mit Pflanzenwachs zu befürchten sein, so kann dies durch Kochung mit Aetzkalilauge unterschieden werden, indem das Bienenwachs hierbei einen Blumengeruch, häufig den der Weidenkätzchen, verbreitet, welche Eigenthümlichkeit das Pflanzenwachs nicht zeigt. Bei der trockenen Destillation des Wachses mit gebranntem Kalk erhält man das Wachsöl, ***Oleum Cerae,*** welches sonst offizinell gewesen ist. Wird das Bienenwachs für sich allein destillirt, so gewinnt man die Wachsbutter, ***Butyrum Cerae*** welche aus Paraffin- und Margarinsäure besteht. Es liefert

hiebei, wenn es rein ist, keine Benzoesäure, und dies soll das beste Mittel sein, um die Gegenwart von Talg im Wachs zu ermitteln.

Die Biene ist das Symbol der Emsigkeit und des Fleißes, ihre Waffe gegen ihre Feinde ist ein äußerst feiner, hohler Stachel, dessen Stich ein sehr heftiges Brennen, Geschwulst u. dg. verursacht. Aetzammonium (Salmiakgeist), bald auf die verletzte Stelle gebracht, benimmt den Schmerz augenblicklich.

Nr. 37.

Formica rufa Linn. Die gemeine Ameise. Rothe Ameise. Waldameise. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Hautflügler.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 22, Fig. 1 bis 8. Taf. 23, Fig. 64 bis 96.

Die rothe Ameise findet sich vorzüglich in Nadelwäldern durch fast ganz Europa. Sie lebt in Gesellschaft in kegelförmigen Haufen, welche man Ameisenhaufen nennt. Die Thätigkeit, der Fleiß und die Emsigkeit der Ameise sind zum Sprichwort geworden. Man sammelt die Ameisen, *Formicae*, indem man Glasflaschen, auf deren Grund Honig, Zuckersyrup u. s. w. befindlich ist, in die Ameisenhaufen eingräbt. Die Ameisen kriechen hinein und können so leicht gefangen werden. Beim Zerdrücken verbreiten sie einen eigenthümlichen, an Essigsäure erinnernden, stechenden Geruch, welcher von einer besonderen Säure, der Ameisensäure, *Acidum formicarum*, herrührt. Mit Weingeist destillirt, geben die Ameisen den Ameisengeist, Ameisenspiritus, *Spiritus Formicarum, Alcohol Formicarum.* Durch Ausziehen mit Alkohol bereitet man die Ameisentinktur, Ameisenessenz, *Tinctura Formicarum;* das letzte Präparat wird dermalen wenig mehr gebraucht. Den Larven der Ameisen wird häufig nachgestellt, indem man sie zum Füttern der Vögel verwendet. Sie sind als Ameiseneier bekannt. Die meistens durchbohrten Kiefern-Harzstücke, welche man häufig in Ameisenhaufen findet, wurden früher als Ameisenweihrauch, Waldweihrauch, *Olibanum sylvestre, Olibanum terrestre,* aufbewahrt.

Nr. 38.

Cynips Gallae tinctoriae Linn. Cynips Quercus infectoriae Nees. Diplolepis Gallae tinctoriae Oliv. Färber-Eichengallwespe. Gallapfelwespe.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 21, Fig. 13, 16, 33, 34, 35, 35 a, 36, 37, 38, 39 gz., 40, 42. Taf. 23, Fig. 31 bis 42, 53.

Ein vierflügeliges, an drei Linien langes und mit ausgespannten Flügeln sieben bis acht Linien breites Insekt. Die Flügel sind durchscheinend, schmutziggelbbraun, am Hinterleibe schwärzlichbraun. Die Fühler von bräunlichgelber Farbe sind kürzer, als der Kopf und das Bruststück; doch beziehen sich diese Angaben blos auf die weiblichen Individuen, da man, merkwürdig genug, bis jetzt noch kein männliches Insekt zur Untersuchung hat finden können. Die Färber-Eichengallwespe ist deßwegen für uns wichtig, weil sie die Entstehung der Galläpfel veranlaßt.

Einige Eichenarten des Orients, vorzüglich Quercus infectoria Oliv. dienen der Färber-Eichengallwespe zum Aufenthalt. Uebrigens läßt sich vermuthen, daß dieses Insekt auch auf Quercus Aegilops Linn., Quercus Cerris Linn. und auf Quercus Aesculus Linn. vorkommt. Wenigstens berichten dieses Einige von dem letzt angeführten Baume, und bekannt ist, daß von allen diesen Eichenarten Galläpfel oder ihnen ähnliche Auswüchse gesammelt werden. Ebenso ist es jedoch auch möglich, daß noch verschiedene andere Cynipsarten Galläpfel veranlassen, und so berichtet Olivier von einem Cynips gallae resinosae, welcher harzreiche, Galläpfeln ähnliche Auswüchse erzeugt, die jedoch bei uns nicht bekannt sind. Das Vaterland der aufgeführten Eichenarten ist Kleinasien, Syrien und Mesopotamien, und aus Smyrna, Aleppo und Mosul werden die meisten levantischen Galläpfel zu uns gebracht. Doch kommen auch aus einigen südlichen Ländern Europa's Galläpfel und in der neuesten Zeit selbst von den Inseln des griechischen Archipelagus. Interessant ist, daß, je nördlicher die Galläpfel gefunden werden, je weniger reich an Gerbestoff sie sind.

Ueber die Entstehung der Galläpfel hatte man früher sonderbare Ansichten. Man hat sie für Früchte gehalten, und glaubte, daß sie neben den Eicheln auf Bäumen wüchsen, so daß die einen die weiblichen, die andern die männlichen Früchte seien, und diese Ansicht hat sich bis zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts erhalten. Gewiß ist, daß sie sich bilden, indem an den Enden der Aeste, und zwar an den Blatt- nnd Fruchtstielen der oben angeführten Eichenarten, die weiblichen Färber-Eichengallwespen mittels eines Legestachels ihre Eier ablagern. Es erfolgt hierauf Anhäufung der Säfte oder Erweiterung der Drüsen des Zellgewebes, indem sich eigenthümliche Auswüchse bilden, welche wir als Eichäpfel, Galläpfel, Gallnüsse, Gallen kennen. Die aus dem Orient gebrachten führen den Namen türkische Galläpfel, *Gallae turcicae*, levantische Galläpfel, *Gallae levanticae*, unrichtig *Gallus.*[1] Sobald die Larven auskommen, sind sie schon von einem kleinen Wulste umgeben, welcher sich den Sommer hindurch vergrößert. Die Larve wächst fort, verpuppt sich, und aus der Puppe entwickelt sich die Färber-Eichengallwespe, welche, sobald sie vollkommen ausgebildet ist, ihre Freiheit durch ein zirkelrundes Flugloch sucht, welches sie in den Gallapfel bohrt. Dieses sind die Oeffnungen, welche wir so häufig an den Galläpfeln, jedoch nur an den größeren Exemplaren derselben, bemerken, während sie an den kleineren selten und an den ganz kleinen nie vorkommen. Zerschlägt man Galläpfel ohne Flugloch, so springen sie gewöhnlich in mehr oder weniger scharfen und eckigen Stücken, indem sie sehr spröde sind; häufig findet man eine linsengroße, dünne, pergamentartige Kapsel, welche die Larve umschließt; die Wand, welche sie umgibt, ist fest und hart, und läßt sich von dem übrigen Zellgewebe leicht trennen. Oefters sind aber auch die Färber-Eichengallwespen vollkommen entwickelt. Man bemerkt in diesem Falle in den Galläpfelstücken mehrere glänzende bräunliche oder gelbbräunlich gefärbte concentrische Ringe. Geruch besitzen die ganzen Galläpfel nicht; beim Zerstoßen wird er eigenthümlich, einigermaßen

[1] Bei Bearbeitung dieses Artikels konnte ich ein vollständiges Assortiment aller im Handel befindlicher Galläpfel, so wie viele briefliche Notizen meines Freundes, des Herrn J. Stettner in Triest, benützen.

pfefferartig, beim Kauen aber verbreiten sie im Munde einen unangenehmen, bitterlich zusammenziehenden Geschmack.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß mehrere Arten der Gallwespen Galläpfel hervorbringen, und spätere Untersuchungen dürften hierüber noch mehr Aufschluß geben. Die Galläpfel selbst, von verschiedener Größe vorkommend, sind gewöhnlich kugeligt, glatt mit schwachen Erhabenheiten oder ungleichen Spitzen besetzt. Von Farbe finden sie sich hochgelb, gelblich, röthlich, bräunlich, grün, graulichschwarz, und man hat darnach die verschiedenen Sorten der Galläpfel, als weiße, graue, blaue und schwarze Galläpfel, *Gallae albae*, *Gallae virides*, *Gallae caeruleae*, *Gallae nigrae*, unterschieden. Diese Sorten kommen, auseinandergesucht, öfters vor, allein im Großhandel sind sie stets gemischt und man nennt sie dann Gallen in Sorten, *Gallae in sortis*. Die Bewohner der Gegenden, in welchen die Galläpfel gesammelt werden, wissen die günstigste Zeit, wo sie am größten und schwersten sind, sorgfältig zu erkennen, und die Erndte wird dann mit Eifer betrieben, da die undurchbohrten Galläpfel viel höher geschätzt werden, als die mit Löchern versehenen. Die grünen oder schwärzlichgrauen, noch nicht mit einer Ausgangsöffnung versehenen, nennt man in Asien Jerli, Herli. Die Galläpfel werden in Säcken von etwa dreihundert Pfund, welche mit Stricken geschnürt sind, zu uns gebracht, und besonders Triest, Marseille, und Livorno treiben den ausgebreitetsten Handel mit ihnen.[1]

Zur leichtern Uebersicht sollen die Galläpfel in levantische oder asiatische und in europäische eingetheilt werden. Von den levantischen unterscheidet man im Handel folgende Sorten:

[1] In diesem Augenblick bringt man die Galläpfel auf folgenden vier Wegen nach Europa:

a) über Bagdad, Bassora und Bombay nach London;
b) über Damask, die syrischen Häfen und Cypern;
c) durch Armenien über Trapezunt und Constantinopel;
d) durch Anatolien (Levante) über Smyrna nach Triest, Livorno und Marseille, weßhalb man die Galläpfel auch als ostindische, cyprische u. s. w. aufgeführt hat, was übrigens unrichtig ist.

a) Levantische Galläpfel, Syrische oder Sorian-Gallus,[1] *Gallae aleppenses, Gallae de Aleppo.* Häufig findet man angegeben, daß der Sorian-Gallus dem aleppischen an Güte nachstehe, allein sorgfältige Vergleichungen und Mittheilungen ausgezeichneter Pharmacognosten haben mich gelehrt, daß beide Sorten ein und dieselbe sind. Früher, als Syrien noch nicht der Schauplatz des Kriegs gewesen war, brachten die Karawanenzüge aus den östlichen Provinzen des türkischen Reiches, dem wahren Lande der asiatischen Galläpfel, dieselben nach Damaskus und von hier nach den Häfen Bayrut, Latachia und auf den oben angegebenen Wegen zu uns. Bei fehlender Schiffsgelegenheit wurden die Galläpfel aber nach der nahe gelegenen und von den Schiffen häufiger besuchten Insel Cypern vorzüglich von Karamanien aus verschifft, woher es auch rührt, daß in einigen älteren Handbüchern von cyprischen Galläpfeln die Rede ist. Von den aleppischen Galläpfeln unterscheidet man:

1) Mosulische Galläpfel. Man versteht unter diesem Namen alle diejenigen Galläpfel, welche tiefer im Lande nach Persien zu und am Tigris gesammelt werden. Mosul ist der Stappelplatz für sie, eine Handelsstadt am westlichen Ufer des Tigris, etwa zwölf Tagreisen von Aleppo. Den Handel betreiben die Kurden, welche theilweise auch die Sammlung mit großer Sorgfalt zur rechten Zeit gewöhnlich im Juli besorgen, indem sie die mit Galleichen besetzten Hügel und Berge dann durchsuchen, wenn die Galläpfel gehörig groß und schwer sind. Die mosulischen Galläpfel sind ziemlich groß, gemischt aus weißen, gelblichen, grünlichen, grüngelben und schwarzen Aepfeln. Sie scheinen wie mit einem feinen Staube überzogen, mit Bohrlöchern aber sind im Ganzen wenige versehen.

2) Aleppische Galläpfel. Etwas kleinere, mehr rundliche, gelblichweiße, grauliche, grüne und schwarze Galläpfel zeigend. Im Verhältniß finden sich vielmehr kleine, kirschkerngroße Galläpfel beigemischt, welche dann und wann besonders ausgelesen

[1] Durch eine starke Wortverdrehung sind aus den Soriangalläpfeln schon surinamische Galläpfel gemacht worden.

oder abgeschlagen unter dem Namen Sorian-Gallus vorgekommen sind. Bei den aleppischen Galläpfeln finden sich gewöhnlich kleine, in Gestalt den Morea-Galläpfeln gleichkommende, Galläpfel beigemischt, welche vielleicht einer besondern Species von Gallwespen ihre Entstehung zu verdanken haben. Wegen des großen Umfangs der Provinzen, welche die aleppischen Galläpfel liefern, wegen der größern oder geringern Sorgfalt bei der Einsammlung, endlich wegen Verschiedenheit örtlicher Verhältnisse kann es nicht befremden, wenn ein Unterschied unter den verschiedenen aleppischen Galläpfelsorten bemerkt wird.

3) Smyrna-Galläpfel. Sie werden aus Anatolien und den zunächst gelegenen Provinzen gebracht. Diese Galläpfel sind ziemlich schwer, an vielen bemerkt man Bohrlöcher, und sie charakterisiren sich dadurch, daß sie ein einigermaßen fettiges Ansehen besitzen. Die Zahl der blaßgelbgrünen, ins Grüne oder ins Röthliche, selbst ins Gelbliche gehenden Gallen ist überwiegend, doch werden die schwarzen, ausgesucht, den aleppischen an Güte gleichgeschätzt.

b) Von den europäischen Galläpfeln sind folgende Sorten Handelswaare:

1) Morea-Galläpfel. Ziemlich gleichmäßige, nicht sehr schwere Galläpfel von der Größe einer kleinen Pistolenkugel. Uebrigens finden sich auch etwas kleinere, jedoch nicht in sonderlich großer Anzahl, beigemischt. Die stacheligen Erhabenheiten, welche sonst an den levantischen Galläpfeln vorkommen, fehlen ganz, dagegen bemerkt man häufig dem Stiel entgegengesetzte kleine wulstige Erhabenheiten, welche öfters in kurze, stumpfstachelige Auswüchse übergehen. Die meisten dieser Galläpfel sind mit sehr großen Bohrlöchern versehen. Oefters findet man aber auch beim Zerschlagen das Gallinsekt noch eingeschlossen und dieses scheint eine andere Species zu sein. Die Farbe der Morea-Galläpfel ist schmutzig röthlichbraun, ins Gräuliche übergehend oder graulichbraun. Bei vielen bemerkt man einen schwachen, meist fleckigen Ueberzug, welcher bei andern fehlt. Sie werden aus der Maina bezogen und größtentheils über Triest nach den Niederlanden verschifft, woselbst

man sie unter den europäischen Gallen am meisten schätzt. Von den italienischen Galläpfeln sind am gesuchtesten die

2) Marmoregne-Galläpfel, Apulische Galläpfel, Marmorin-Galläpfel, *Gallae marmonigae*. Man liebt sie besonders in Frankreich. In Farbe, Gestalt und Schwere nähern sie sich ziemlich den levantischen, nur fehlen häufig die stacheligen Auswüchse, welche jene so sehr charakterisiren. Von Größe finden sie sich wie die Levantischen, doch kommen auch sehr viele kleine Galläpfel unter ihnen vor, die gewöhnlich nicht gestochen sind. In Quantität betrachtet, scheinen sie wie bestäubt, und gelbe oder bräunlichgelbe Galläpfel kommen seltener vor, grüne aber gar nicht. Handelsartikel scheinen sie nicht zu sein, da ihr geringer Gehalt an Gerbestoff die Kosten eines weiten Transportes nicht austrägt, und man verwendet sie größtentheils in Italien selbst. Sie werden vorzüglich in Apulien gesammelt, woselbst außerdem noch weiße Galläpfel vorkommen, welche den Namen *Galla Matta* oder *Galla dolce* führen, aber kein Handelsartikel sind. Nach andern Nachrichten soll man in Italien die Galläpfel in drei Sorten theilen, von denen die beste *Marmoregne* (Gallae marmonigae) die zweite Agostine und die dritte Vernie (Veronae) genannt werden.

3) Abruzzo-Galläpfel. In den Abruzzen und auch in Sizilien sammelt man ebenfalls Galläpfel, welche sich unter dem angegebenen Namen im Handel finden. Die Grundfarbe ist ein schmutziges Gelbbraun. Einzelne Galläpfel zeigen jedoch ein schmutziges Röthlichbraun. Sie sind ziemlich leicht und den später aufzuführenden Istrianern ähnlich, werden ihnen aber vorgezogen. In der Größe sind sie sehr gleichmäßig, die stacheligen Erhabenheiten fehlen, dagegen sind sie durchgehends runzlig oder mit einem hervorstehenden aderigen Netz überzogen. Alle sind mit Bohrlöchern versehen und nur von den kleinern machen einzelne hievon eine Ausnahme. Auf der Seite, wo sie angewachsen waren, endigen sie häufig in eine schwache, stumpfe Spitze.

Weniger geschätzt sind die

4) Istrianer Galläpfel, *Gallae istrianae*. Man sammelt sie im ganzen Littorale. Die Galläpfel sind von ziemlich

gleicher Größe, häufig mit Bohrlöchern versehen. Von Farbe ist diese Sorte etwas dunkler als die Abruzzo-Galläpfel und ein schwach-röthliches Braungelb tritt besonders hervor. Ferner findet man häufig glatte oder wenig runzlige Galläpfel. Diese Sorte ist leicht, nicht sonderlich geschätzt, und findet sich bei uns im teutschen Handel häufiger. Sie sollen durch den Stich einer besondern Gallwespe entstehen, nämlich durch den der Cynips Hayneana, und zwar auf der Burgundischen Eiche. Die Versendung erfolgt in Fässern von verschiedener Größe.

5) Ungarische Galläpfel, *Gallae hungaricae*. Sie kommen aus den Militärgränzen Ungarns und dem angränzenden Bosnien. Man findet bei genauer Betrachtung Aehnlichkeit mit den Morea-Galläpfeln. Die Aepfel sind die kleinsten, indem sie oft von der Größe einer Erbse vorkommen. Die stacheligen Auswüchse fehlen; ein großer Theil ist mit schwachen, runzligen Erhabenheiten versehen, während ein anderer glatt ist und nur schwache grauliche Punkte zeigt. Die meisten sind gestochen, an vielen finden sich noch schwache Stielenden. Die Kleinheit der Galläpfel und ihre besondere Farbe charakterisiren diese Sorte auffallend, auch sind sie etwas schwerer, als die Istrianer und Abruzzo-Galläpfel. Die kleinen ungarischen Galläpfel haben übrigens doch mehr Werth als die runden, glatten und ganz großen ungarischen Galläpfel, welche unter dem Namen Landgallus selten gekauft werden, und wohl auch zu uns kommen. Aus Frankreich kommen keine Galläpfel zu uns; die dort gesammelten nennt man französische Galläpfel, *Cassenolle* oder Puisch-Galläpfel. Es wird angegeben, daß sie auf der Quercus Cerris Linn. ebenfalls durch eine Cynipsart, nämlich Cynips Quercus Cerris Nees, entstehen, und es scheint ein Irrthum, wenn Einige glauben, daß diese Galläpfel als Gallae in sortis Gegenstand des Handels wären. Eine bei uns wenig bekannte Sorte von Galläpfeln sind diejenigen, welche auf den Inseln des griechischen Archipelagus gesammelt werden. Ihre Quantität scheint nicht groß zu sein, da sie selten in den Handel kommen, doch gebe ich die Beschreibung nach einer vorliegenden Probe. Bei dem ersten Anblick würde man sie mit den Galläpfeln von Smyrna verwechseln können, doch finden sich

keine grünen beigemischt. Die gelben und rothen kommen häufig vor, die schwarzen entbehren theilweise der stacheligen Erhabenheiten und Auswüchse, während sie sonst in Farbe und Form viel Aehnlichkeit mit den Marmorin-Gallen zeigen. Was ihre Güte anbelangt, so läßt sich darüber nichts sagen, da noch keine Versuche mit ihnen angestellt worden sind. Auch aus Aegypten sind schon Galläpfel zu uns gebracht worden, allein in geringer Menge.

Zu bemerken ist noch, daß die levantischen Galläpfel, vorzüglich aber die Smyrner, häufig sortirt versendet werden. Ursprünglich finden sich aber alle Nüancen von schwarz, weiß und grün auf einen und demselben Baume.

Ein anderer Artikel, der hierher gehört, sind die sogenannten Knoppern oder Knobben. Sie kamen früher einzig und allein aus Kleinasien. Sehr häufig werden sie aber jetzt auch aus Ungarn zu uns gebracht. Sie entstehen durch den Stich von Cynips Quercus Calycis. Unregelmäßige, eckige, öfters mit blattartigen oder stumpfstacheligen Erhabenheiten versehene Auswüchse, an welchen häufig noch die Kapseln der Früchte von Quercus robur Linn. (?) oder pedunculata befindlich sind. Ihre Farbe ist ein schmütziges Braungelb oder gelbliches Braun. Sie können als Ersatzmittel der Galläpfel gebraucht werden, doch bedarf man eine weit größere Menge. Die in Lohmühlen zerstampften Knoppern sind unter dem Namen Knoppernmehl ein Gegenstand des Handels. Sie sind öfters mit der Valonea, den Fruchtkapseln von Quercus Aegilops Linn., von denen sich auch verschiedene Sorten finden, irrthümlicherweise verwechselt worden.

Die Galläpfel wurden vorzüglich zur Anfertigung der Galläpfeltinktur, *Tinctura Gallarum*, verwendet, welche in der analytischen Chemie vielfache Anwendung findet. Ganz neuerlichst hat man jedoch in Frankreich verschiedene Präparate aus ihnen dargestellt, z. B. ein Saccharetum Gallae, Trochisci Gallae, Syrupus Gallae u. s. w.

Die Galläpfel soll man früher durch Benetzen mit einer verdünnten Auflösung von Eisenvitriol besonders in England schwarz gefärbt haben, woher auch der Name schwarzer Gallus kommt; allein dieser Betrug läßt sich leicht entdecken, weil dann die Galläpfel

eine viel zu dunkle Farbe besitzen. In den Gewerben macht man von den verschiedenen Sorten der Galläpfel mannichfachen Gebrauch.

Der Gehalt an Gerbsäure, Tannin, Gerbestoff, Tanninsäure, machte sie nämlich besonders zur Erzeugung einer schwarzen Farbe geschickt, die hervorgebracht wird, wenn Gerbsäure und Eisenoxydul- oder Eisenoxydsalze zusammengebracht werden. Hierauf beruht die Anfertigung der schwarzen Tinte, deren Bereitung schon seit dem neunten Jahrhundert bekannt ist, so wie die Verwendung der Galläpfel zum Schwarzfärben der Stoffe, als Wolle, Baumwolle u. s. w.

Die Gerbsäure besitzt die Eigenschaft durch Einwirkung des Sauerstoffs der Atmosphäre in Galläpfelsäure, *Acidum Gallarum,* umgewandelt zu werden, wobei sich aber häufig auch Ellagallussäure, *Acidum ellagallacticum,* bildet. Behandelt man die Gallussäure in der Wärme, so lassen sich aus ihr noch zwei andere Säuren gewinnen, nämlich die Pyrogallussäure, *Acidum pyrogallacticum,* und die Metagallussäure, *Acidum metagallacticum*, welche übrigens nur in chemischer Beziehung von Wichtigkeit sind.

Nr. 39.

Coccus Cacti Linn. Die wahre Cochenille. Nopalschildlaus. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Halbflügler.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 26, Fig. 5 — 12, 16, 17. Taf. 27, Fig. 1 — 10.

Dieses einigermaßen wanzenartige Insekt findet sich vorzüglich in mehreren Provinzen Mexiko's, wo es auf den Blättern der Nopalpflanze, Opuntia coccinellifera Linn., dem Cactus Tuna und Cactus Peirescia in Menge vorkommt. Ebenso findet es sich auch in Paraguay, wo man dasselbe jedoch ohne Sorgfalt sammelt. In Mexiko kennt man zwei Varietäten des Cochenille-Insektes, von denen die erste *Fina*, die andere, welche besonders in Westindien häufig ist, *Sylvestre* genannt wird.

Wegen des beträchtlichen Gewinnes, welchen der Handel mit den getrockneten weiblichen Cochenille-Insekten abwirft, wird die Nopalpflanze auch häufig kultivirt, um auf ihr diese Thierchen zu ziehen. In Spanien, Portugal und selbst in Südfrankreich hat

man Versuche angestellt, um die Cochenille-Insekten zu aclimatisiren, und seitdem die Franzosen Algier besetzt haben, gaben sie sich viele Mühe, diesen Industriezweig dort zu heben. Schon seit dem Jahre 1825 sammelt man in der Nähe von Malaga eine Cochenille, die nichts zu wünschen übrig läßt.

In Ostindien ist man mit der Cochenillezucht seit 1795 sehr glücklich gewesen, doch wird die von dort bezogene Cochenille nicht so hoch geschätzt, als die mexikanische. In Mexiko sorgt man dafür, daß ein Theil der mit Brut besetzten Nopalpflanzen, welche vor den Einflüssen des Regens durch Ueberdachung geschützt ist, nach Verlauf der Regenzeit in die eigentlichen Nopalpflanzungen gebracht wird. Hier verbreiten sich die beiden Geschlechter der Cochenille-Insekten sehr schnell über die üppig wachsenden Nopalpflanzen, und die kleinen, etwa einen Millimeter langen, geflügelten Männchen befruchten die, oft über einen Centimeter langen Weibchen; der Hinterleib derselben schwillt sehr an, und nach und nach gebiert eines Hunderte von Jungen, die als sehr lebhafte, sechsfüßige Insekten geboren werden. Sie sind bei ihrer Geburt sehr zart und schön roth, überdecken bald die Oberfläche der Nopalstaude und senken sich an einem bequemen Orte mit dem Rüßel in die Oberfläche der Pflanze ein, worauf sie allmählig die Größe einer Erbse erreichen. Die Männchen selbst sterben bald nach der Begattung, und werden deßwegen, so wie auch ihrer Kleinheit wegen, höchst selten unter der käuflichen Cochenille gefunden. Die Weibchen dagegen kehrt man dreimal im Jahre mit Pinseln von Rehhaaren von den Nopalpflanzen in irdene Töpfe oder auf untergelegte Tücher zusammen, worauf man sie tödtet. Dieß geschieht auf verschiedene Art. Setzt man die Thierchen auf Matten der Sonne und der Luft aus, so erhält man eine braunrothe Cochenillesorte, welche den Namen Renegrida führt. Erfolgt die Trocknung in eigens dazu erbauten Oefen, welche Tamascales genannt werden, bei einem bestimmten Hitzegrade; so wird eine gräulich-röthliche Cochenillesorte erhalten, welche als Jaspeade-Cochenille bekannt ist. Durch Uebergießen mit Eßig soll sie eine schöne rothe Farbe annehmen. Werden die Cochenilleweibchen auf Metallplatten, welche Comales heißen und auch zum Trocknen

des Maismehles u. s. w. verwendet werden, getrocknet, so erhält man die schwärzliche Cochenille, *Nigra*. So behandelt, liefern drei Pfund Cochenille-Insekten zwei Pfund Cochenille. Oefters wird aber auch von vier Pfund nur ein Pfund erhalten, welches beweis't, wie sehr viel Feuchtigkeit diese Insekten enthalten. Die auf die eine oder andere Weise getrockneten Cochenilleweibchen sind unter dem Namen Cochenille, Coschenille, Koschenille, getrocknete Cochenilleschildlaus, *Coccinella, Cochenella,* bekannt. Außerdem unterscheidet man in einigen Gegenden Amerika's noch die zahme Cochenille, Mesteque-Cochenille, *Grana fina* oder *Mutica,* und die wilde Cochenille, *Grana capeciane* oder *Sylvestre.* Bei uns trennt man jedoch die Sorten im Handel nach den Farben, nämlich die gesilberte oder silbergraue, röthliche und schwarze Cochenille. Ob man sie im Großhandel nach den Ländern unterscheidet, ist mir nicht bekannt. Die Versendung der Cochenille erfolgt in Seronen [1] zu 200 Pfund. Alle drei Sorten stellen kleine, rundliche, runzlig-linsengroße Körner dar, von denen die beiden erstgenannten Sorten mit einem weißen, schwach glänzenden Reife überzogen sind, und je nachdem sie mehr silberfarben oder mehr röthlich erscheinen, erhalten sie auch die verschiedenen Namen. Die schwarze Cochenille charakterisirt sich dadurch, daß die Körner gewöhnlich etwas breitgedrückt, stets größer und glänzender sind. In der neuesten Zeit findet sie sich häufiger im Handel. Wie schon oben bemerkt wurde, glaubt man, die schwarze Cochenille entstehe dadurch, daß die Cochenilleweibchen auf Metallplatten durch künstliche Wärme getrocknet werden. Dagegen geben andere an, daß man sie erhalte, indem man graue Cochenille mit wässrigem Weingeist benetze, oder sie in verdünntem arabischem Gummischleim rolle und trockne. Andere vermuthen dagegen, daß sie eine durch sorgfältige Cultur veredelte Cochenille sei, welche größer und dicker werde, auch den wolligen Ueberzug verlor. Zu beachten ist, daß über das Trocknen der Cochenille-Insekten die Nachrichten sehr verschieden sind.

[1] Seronen, Suronen, Zuronen sind aus Thierhäuten geformte Ballen, welche zur Versendung, vorzüglich amerikanischer Handelsartikel, z. B. der Cochenille, der China u. s. w., dienen.

Hierüber läßt sich mit Gewißheit nichts sagen, bis Naturforscher an Ort und Stelle selbst Untersuchungen anstellen. So z. B. wird berichtet, daß die Cochenille-Insekten durch Eintauchen in kochendes Wasser getödtet würden, was deßwegen nicht wahrscheinlich sein dürfte, weil die Thiere viel zu weich sind und ihren Farbestoff leicht an das Wasser abgeben würden. Betrachtet man lebende Cochenille-Insekten, so ist es nicht zu begreifen, wie es gelingen sollte, die äußerst weichen und zerdrückbaren Thierchen auf eisernen Platten, wo sie doch gerührt und gewendet werden müßten, wenn sie nicht theilweise verderben sollten, auszutrocknen, ohne die Cochenille ganz und gar in ihrer Form zu verändern. Daß das Trocknen der Nopalschildläuse mit Schwierigkeiten verknüpft ist, scheint auch daraus hervorzugehen, daß man früher auf Jamaika die weiblichen Cochenille-Insekten zerstampfte und mit der Abkochung einer Pflanze (Taxuatla genannt) versetzte, wodurch ihre Farbe erhöht wurde. Den erhaltenen Brei trocknete man nach einiger Ruhe in Kästen aus, und versendete das Produkt, was aber gegenwärtig nicht mehr geschieht. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß man die Cochenille-Insekten in gestoßenem Talk austrocknet, wodurch das Zusammenhängen der einzelnen Thierchen verhindert, und sie mit dem eigenthümlichen weißen Ueberzuge versehen werden, den wir an der silbergrauen und röthlichen Cochenille kennen. Alle Cochenille ist geruchlos und besitzt einen scharf bitterlichen, etwas zusammenziehenden Geschmack. Durch Ausziehung mit Schwefeläther und nachherige Behandlung mit Alkohol lassen sich vollkommen weiße Krystalle aus der Cochenille erhalten. Sie enthält einen eigenthümlichen Färbestoff, *Carminium*. Die Cochenille wird vorzüglich zur Bereitung des Cochenille-Carmins, so wie in der Scharlachfärberei, verwendet, und in den Apotheken dient sie zur Färbung einiger Arzneimittel und zur Bereitung einer schönen rothen Tinte, *Rubramentum*, die erhalten wird, wenn ein Loth pulverisirte Cochenille mit einem halben Quent Weinstein und zehn Loth Wasser zehn Minuten lang gekocht wird. Der colirten Flüssigkeit setzt man so lange kohlensaures Natron hinzu, bis die Flüssigkeit violett erscheint. Nun bewegt man ein, an einer Schnur befestigtes Stückchen römischen Alaun so lange

in der Flüssigkeit herum, bis dieselbe eine hochrothe Farbe erhalten hat. Durch einen geringen Zusatz von Weingeist kann man verhindern, daß die Tinte keinen üblen Geruch annimmt, was außerdem erfolgt. Schnell kann man eine sehr schöne rothe Tinte erhalten, wenn man acht Gran feinen Carmin mit zwei Quent Aetzammoniak zusammenschüttelt.

Beim Transport der Cochenille reiben sich die Cochenillekörner theilweise aneinander ab, und es findet sich dann auf dem Boden der Seronen und Fässer der sogenannte Cochenillestaub, welcher häufig mit Sand gemischt wird, um dadurch das Gewicht der Cochenille zu vermehren. Zum Scharlachfärben, selbst zur Carminbereitung soll man ihn verwenden. Der Verbrauch der Cochenille in Europa beläuft sich jährlich auf etwa 900,000 Pfund. Da nun zu einem Pfunde 70,000 Insekten gehören, so läßt sich aus dieser Angabe auf die starke Vermehrung des Cochenille-Insektes schließen, trotz der vielen Feinde, welche dasselbe an Fledermäusen und verschiedenen Insektenlarven hat. In dem Mutterlande der Cochenille kennt man außer der guten, so eben beschriebenen Cochenille noch die wilde Cochenille, Feld-Cochenille oder unächte Cochenille, *Coccionella campesiana, Coccionella sylvestris, Grana sylvestria.* Man nimmt an, daß die Cochenille-Insekten, welche diese Sorte liefern, von wilden Nopalpflanzen gesammelt werden, und deßwegen soll sie nicht so gut, als die cultivirte Cochenille sein. Das Feldcochenille-Insekt ist ganz mit Wolle bedeckt, kann häufiger geerndtet werden und ist wahrscheinlich eine besondere Art. Als Granilla kam früher ein, der Cochenille ähnliches, getrocknetes Insekt vor, welches sich auf dem Cactus Ficus indica Linn. aufhält, dessen Farbestoff geringer ist. Dermalen findet sich unter diesem Namen nur ein Kunstprodukt, welches aus röthlich-schwarzen, rundlichen, linsengroßen Körnern besteht, und nicht so viel Färbestoff zeigt, als die Granilla.

Coccus polonicus Linn.; diese, ebenfalls eine Schildlaus, lebt an den Wurzeln einiger Gewächse. Dieses Thier kam getrocknet früher als polnische oder deutsche Cochenille, polnische Körner, polnischer Kermes, *Coccionella polonica, Coccionella germanica,* im Handel vor. Wegen der mühsamen Sammlung

und des geringen Farbegehaltes wird diese Cochenillesorte jedoch nicht mehr benützt. Der Farbestoff der polnischen Cochenille ist derselbe, wie in der ächten Cochenille. Durch Pressen kann das Fett, welches in großer Menge in diesem Cochenille-Insekt enthalten ist (es soll an fünfzig Procent betragen), entfernt werden. In Armenien wohnt auf einer Grasart, Poa pungens M. B., ein, dem polnischen Cochenille-Insekt ähnliches Thier, nämlich Porphyrophora Hamelii Brandt, welches getrocknet als *armenische* oder *araratische Cochenille, Wurzelcochenille* bekannt ist. Ihres großen Fettgehaltes wegen kann sie jedoch nicht gut zum Färben angewendet werden, auch ist der Färbestoff in geringerer Menge vorhanden. Nichts desto weniger wird sie von den Bewohnern jener Gegenden zum Rothfärben verwendet. Man rechnet, daß 30,000 Thiere ein Pfund ausmachen. Wegen des hohen Preises der ächten Cochenille ist diese auch mannichfaltigen Verfälschungen unterworfen, und so hat man z. B. ein künstliches Gemisch aus Thon, Brod u. s. w. mit Wiener Lack röthlich gefärbt, in kleine, der Cochenille ähnliche Körner gebracht, und dieselben zur Vermehrung des Gewichtes zugesetzt. Dieses Kunstprodukt ist als *falsche Granilla* oder als *Sylvestre-Substanz* für sich in dem Handel vorgekommen. Ebenso soll man, um das Gewicht zu vermehren, die schwarze Cochenille in Bleyweiß oder Kreidepulver rollen, um, wie bei der röthlichen oder silbergrauen Sorte, den weißlichen Ueberzug hervorzubringen. Ich habe dieß nie beobachtet.

Nach *Johns* Analyse (Tabellen des Thierreichs, S. 127) sind die näheren Bestandtheile der Cochenille folgende:

Wachsartiges Fett	10,0
Farbstoff und Wasser	50,0
Thierleim	10,5
In Kali löslicher Thierleim	14,0
Häutige Theile	14,0
Salzsaures Kali und Ammoniak Kali, Kalk und Eisen mit Phosphorsäure	1,5
	100,0

Pelletier und *Caventou* (Journ. Pharm. Bd. 4, S. 193) fanden eigenthümliche animalische Substanz, fettes Oel und Talg.

Die Asche enthielt phosphorsauren Kalk und phosphorsaures Kali, salzsaures Kali und kohlensauren Kalk.

Merkwürdig ist es, daß man in Europa so lange Zeit in Unkenntniß über die Abstammung der Cochenille gewesen ist. Man hat sie anfangs für eine Frucht oder eine Beere gehalten, obschon Acosta 1530 den animalischen Ursprung nachwieß. Selbst 1709 entspann sich zwischen zwei Holländern über diesen Gegenstand eine Wette, welche dem Gewinner das Vermögen seines Gegners einbrachte, das dieser aber, edelmüthig genug, wieder zurückgab. Die Kunst, mit Cochenille scharlachroth zu färben, wurde durch einen Zufall durch den Erfinder des Thermometers, den Holländer Cornelius Drebbel, entdeckt, und durch seinen Schwiegersohn, den Schönfärber Kuffelaer in Leyden, zur hohen Vollkommenheit gebracht.

Nr. 40.

Coccus Ilicis Fabr. Kermes Ilicis Dumer. Die Kermesschildlaus. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Halbflügler.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 26, Fig. 15.

Schon den Alten war die Kermesschildlaus bekannt, und sie verstanden die Kunst, mit diesem Insekt roth zu färben. Die Kermesschildlaus kommt vorzüglich auf den Aesten, seltener auf den Blättern der Quercus coccifera Linn. vor, und gewöhnlich wird sie auf alten Exemplaren dieses Gewächses gefunden. Das Vaterland ist Südfrankreich, Spanien und die Inseln des griechischen Archipelagus, so wie die Levante. Man kennt drei verschiedene Lebensabschnitte dieses Thieres: im ersten, gewöhnlich im Frühjahr, erscheint es von der Größe eines Hirsekorns mit schön rother Farbe. Es fängt an, sich nach und nach mit einer zarten Wolle zu überziehen, wodurch es wie bestäubt erscheint. In der zweiten Periode erreicht das Thier seine vollkommene Ausbildung, und dabei etwa die Größe einer Spargelbeere. In dieser Zeit sammelt man das Kermesinsekt, was gewöhnlich durch Frauen morgens vor Sonnenaufgang geschieht, welche mit den Nägeln der Finger sehr geschickt das Insekt von den Zweigen und Blättern zu

trennen wissen. In Creta besorgen Hirten und Kinder die Einsammlung. Die so gewonnenen Kermesschildläuse werden nun mit Essig besprengt, nach Andern mit Wein gewaschen, und während sie früher ein bestäubtes Ansehen besaßen, erscheinen sie jetzt mehr schmutzig röthlichglänzend. So erhalten wir sie im Handel als animalischen Kermes, Kermesbeeren, Kermeskörner, getrocknete Kermesschildläuse, *Grana Chermes, Kermes tinctorum, Coccus baphicus.* Sie stellen erbsengroße und größere kugelrunde und halbrunde, röthlichbraune, glatte und glänzende Körperchen dar. Auf der Seite, wo das Thier sich angeheftet hat, erscheint es mehr flach, und das gewöhnlich daselbst befindliche Loch ist mit einer mattweißlichen Einfassung versehen. Beim Zerbrechen findet man, daß die Körner gewöhnlich hohl und innen hellroth oder mit einer rothpulverigen Masse erfüllt sind. Der Geruch ist unbedeutend, und beim Kauen, wobei sich der Speichel stark braunroth färbt, verbreiten sie einen unangenehm bitterlichen Geschmack. Man rechnet, daß ungefähr 25,000 bis 28,000 Thiere ein Pfund ausmachen. In Südfrankreich preßt man die frisch gesammelten Hüllen aus, und der schön rothe Saft, mit Zucker versetzt, ist als Kermesbeerensaft, *Succus Kermes,* früher sehr hoch geachtet worden. Der roth färbende Stoff, rein dargestellt, wird Coccusroth genannt. Werden die Thiere nicht gesammelt, so findet man in der dritten Periode unter der Hülle nahe an 2000 kleine runde Körnchen, welche Eier sind. Der animalische Kermes wurde ehedem häufig gebraucht, dermalen wendet man ihn jedoch wenig mehr an.

Nr. 41.

Coccus Lacca Linn. Gummilack-Schildlaus. Aus der Klasse der Insekten. Ordnung der Halbflügler.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 26, Fig. 13, 14. Taf. 27, Fig. 29, 30.

Trotz dem, daß der Schellack, welcher das Produkt einer Schildlaus ist, schon seit langen Jahren, theils in den Gewerben, theils in den Apotheken gebraucht wird, sind dennoch unsere Kenntnisse über das Gummilack-Insekt sehr unvollständig. In Ostindien und

den Inseln des indischen Archipelagus findet sich die Lackschildlaus sehr häufig, besonders auf Ficus religiosa Linn., Ficus indica Linn., der Butea frondosa Roxb., der Mimmosa cinerea Linn. und in großen Mengen auf Aleurites laccifera Willd. Die kleinen, mit feinen Härchen bedeckten Thiere sind mit einem kleinen, schnabelförmigen Rüßel versehen; der Bauch endet in zwei Borsten. An den jungen Zweigen setzen sich nun die Lackinsekten wahrscheinlich durch Einsenkung des Rüßels fest, wobei besonders aus den Feigenbäumen ein milchender Saft austropft, aus welchem die Eingebornen einen stark klebenden Vogelleim bereiten. Aus den Seiten des Körpers fließt, wie man vermuthet, eine harzige Masse aus, welche sich vereinigt und eine gemeinschaftliche Kruste bildet; der innere Raum dieser Zelle ist mit einer weißen Substanz überkleidet, welche eine Vereinigung der Eihäutchen ist. Die Höhlung selbst ist mit einer rothen Flüssigkeit angefüllt, in welcher sich nach und nach die jungen Larven bilden. Ist die Flüssigkeit verzehrt, so bohren sich die jungen Insekten ein Loch und schlüpfen aus. Zweimal im Jahre erfolgt die Sammlung des Lackes, doch wird derjenige am höchsten geschätzt, aus welchem die Insekten noch nicht ausgeschlüpft sind. Die Baumzweige, welche oft sechs Zoll lang mit diesen an einander gehäuften Zellen überzogen sind, werden abgebrochen, und gar oft stellt die Harzmasse förmliche Röhren dar, indem nämlich das vertrocknete Holz herausgefallen oder herausgezogen ist. Die Masse der auf einem Baum befindlichen Insekten ist oft so groß, daß die Zweige manchmal ganz roth erscheinen, einzelne Bäume auch durch den Verlust der Säfte absterben. Die gesammelten, mit Holz überzogenen Zweige führen den Namen Stocklack, Holzlack, Stablack, Stengellack, Resina Lacca in baculis, Lacca in baculis, Lacca in ramulis. Die Dicke der Stücke weicht von einander ab. Die stärksten erreichen Fingerdicke, sind außen uneben, öfter wie bestäubt, schmutzig bräunlichroth. Zerklopft, von den Asttheilen befreit, und mit Wasser gekocht, färben sie dieses roth. Der Geschmack ist bitterlich gelinde zusammenziehend, und der Speichel wird beim Kauen röthlich gefärbt. Stocklack, aus welchem die Insekten ausgekrochen sind, soll von Farbe heller sein. Funke entdeckte in dem Stocklacke

die Lacksubstanz und John die Stocklacksäure. In der neuesten Zeit kommt der Stangenlack, von den Holztheilen abgeschlagen, in Haselnuß großen, auch kleinern Stücken vor, die auf der einen Seite gewöhnlich halb rinnenförmig ausgehöhlt sind. Ebenso findet man öfters Lackstücke (mit oder auch ohne Zweige), welche wahrscheinlich, starker Sonnenhitze ausgesetzt, eine zusammengeflossene Masse bilden. Wird der harzige Theil des Stocklackes durch Stoßen verkleinert, so ist dieß der Körnerlack, Samenlack, granulirter Lack, *Lacca in granis, Gummi Laccae in granis.* Es sind unregelmäßige, harte, harzige Stücke, welche selten die Größe einer Linse erreichen. Die Farbe der einzelnen Stücke ist gelblichbräunlich, röthlichbräunlich. Um nämlich aus dem Stocklacke den eigenthümlichen rothen Farbstoff ausziehen zu können, zerstößt man ihn, behandelt die gestoßene harzige Masse mit Wasser, und schlägt, wahrscheinlich durch Alaun und Kali, diesen Farbstoff mit etwas Harz nieder. Die feuchte Masse, zwischen Baumwollenzeugen gepreßt, formt man zu viereckigen, etwa zwei Zoll langen und eben so breiten, nicht ganz halb Zoll dicken Täfelchen, welche als Lackfarbe, *Lacc-Lacc,* bekannt sind und als Ersatzmittel der Cochenille gebraucht werden. Es finden sich mehrere Sorten, welche mit besondern Buchstaben versehen sind; die vorzüglichste Sorte ist mit **D. T.**, eine etwas geringere mit **J. Mor.** u. s. w. versehen. Ein Kennzeichen der Güte ist es, daß der Lack-Lack auf dem Bruche gleich, schwachglänzend, dunkelviolett aussieht, und gerieben eine glänzendrothe, carminartige Farbe zeigt. Er soll öfters mit Sand verunreinigt werden. Eine ähnliche Farbsubstanz ist der Färberlack, *Lac Dye,* welcher weniger geschätzt ist, nicht so viel Farbestoff, als der Lack-Lack, enthält, und sich in heißem Wasser erweichen läßt, ohne jedoch sich aufzulösen. Wird der durch Auskochung mit Wasser seines Farbestoffes beraubte Körnerlack zusammengeschmolzen in rosettenförmige Kuchen gebracht, so erhält man den sogenannten Klumpenlack, Blocklack, *Lacca in massis, Gummi Laccae in massis.* Man unterscheidet von diesem mehrere Sorten. Manchmal findet man ihn in thalerförmigen oder länglichen, einige Linien dicken Stücken, welche von Holz, Splittern u. s. w. frei sind, öfters kommt er aber auch in rosettenförmigen,

sechs bis acht Zoll im Durchmesser habenden, halb Zoll dicken, außen am Rande aufgeworfenen Kuchen vor, die schwer zu zerbrechen und sehr stark mit Holzsplittern und Rindenstückchen verunreinigt sind. Irre ich nicht, so ist dieß der Rückstand, der bei Anfertigung des Schellacks, von welchem wir bald sprechen werden, beim Auspressen zurückbleibt. Eine bessere Sorte des Blocklackes kommt seit mehreren Jahren in Kisten vor. Dieses sind messerrückendicke, zusammengeflossene, fest an einanderklebende Tafeln von dunkelbrauner oder schwarzbrauner Farbe. Die Stücke lassen sich schwer zerschlagen, springen manchmal doch in dünnen Tafeln von einander, und scheinen erst in den Kisten zusammengeflossen zu sein, da sie diese gewöhnlich ganz und gar ausfüllen. Wenn der ausgekochte Körnerlack in einem baumwollenen, einige Zoll dicken und mehrere Ellen langen, Sack über Feuer geschmolzen, und der Sack auf dem eben geschnittenen Strunk eines Bananenbaumes zusammengedreht wird, so fließt ein reines Harz aus, welches auf untergelegten Pisangblättern schnell erkaltet und so den Schellack, Blattlack, Tafellack, Schalenlack, *Gummi Laccae in tabulis, Laccae in tabulis,* darstellt. Einige haben die irrige Ansicht aufgestellt, daß man den Körnerlack in Wasser koche, wodurch der Lack flüssig werde, oben auf schwimme und dann abgenommen werde. Allein dieß ist wegen des höhern specifischen Gewichtes, so wie wegen des höhern Schmelzpunktes, nicht möglich. Zier hat gerathen, den Körnerlack in Weingeist aufzulösen, und die gereinigte Auflösung, mit Wasser versetzt, einer Destillation zu unterwerfen. Es sind schwach messerrückendicke, handgroße, größere, jedoch häufig kleinere, mannichfaltig zerbrochene Stücke, die auf der einen Seite gewöhnlich schwache Blattfasereindrücke besitzen, auf der andern aber Harzglanz zeigen. Die Farbe weicht erstaunlich ab: je heller er ist, um so höher wird er geschätzt. Man unterscheidet den blonden, orangen und braunen oder leberfarbenen Schellack, von denen übrigens sehr verschiedene Abstufungen vorkommen. Es scheint, daß je stärker die Hitze ist, welche beim Ausschmelzen angewendet wurde, um so dunkler die Farbe des gewonnenen Schellacks ausfällt. Gegen das Licht gehalten sind die dünnern Stücke des Schellacks durchscheinend, manchmal sogar

durchsichtig, und die leztere Eigenschaft zeigen besonders manche dunklere Sorten. Geruch besitzt er nicht, aber beim Schmelzen, oder auf ein heißes Blech geworfen, verbreitet er jedoch einen nicht unangenehmen Geruch. Auf dem Bruche erscheint er glänzend bernsteinfarbig. Beobachtet will man auch haben, daß Schellack, aus Stangenlack bereitet, welcher in den Waldungen von Sylet gesammelt wurde, weit besser ist, als derjenige, welcher aus Siam und Pegu kommt. In Ostindien bereitet man aus den geringeren Sorten des Schellacks Behänge und Ringe, welche als Putz dienen. Bei uns verwendet man eine weingeistige Auflösung zum Poliren der Möbeln. Er dient zur Bereitung des Siegellacks, von welchem vor mehreren Jahren große Mengen in viereckigen, drei viertel Zoll dicken und acht bis zehn Zoll langen Stangen aus China zu uns gebracht wurden. Sehr stark ist der Verbrauch zur Anfertigung der sogenannten Seidenhüte. Man hat sich bemüht, den Schellack zu bleichen und durch Auflösung eines so gebleichten Schellacks weiße Firniße, oder weißes Siegellack bereiten zu können. Der gebleichte Schellack ist Handelsartikel. Das Bleichen erfolgt am besten durch Chlor und Salpetersäure, und es sind viele Vorschriften dazu bekannt. Holger fand, daß die javell'sche Bleichlauge (Eau de Javelle) hierzu sehr zweckmäßig ist. Hatschett gab (Philosoph. Transact. 1804) eine vergleichende Analyse der verschiedenen Lackarten; folgendes sind die Resultate:

	Stangenlack:	Körnerlack:	Schellack:
Harz	68,0	88,5	90,9
Farbstoff	10,0	2,5	0,5
Wachs	6,0	4,5	4,0
Kleber	5,5	2,0	2,8
Beimischung	6,5	0,0	0,0
Verlust	4,0	2,5	1,8
	100,0	100,0	100,0

Kleber konnte Holger jedoch nicht finden. Abweichend von dieser Analyse sind die Resultate Unverdorbens (Poggend. Annal. Bd. 14, S. 116). Er fand im Schellack:

Ein in Alkohol und Aether lösliches Harz.

Ein in Alkohol aber nicht im Aether lösliches Harz, in größerer Menge.

Einen im kalten Alkohol sehr wenig löslichen, den Harzen sich nähernden Körper.

Ein krystallinisches Harz.

Eine geringe Menge eines braunen Extractivstoffes.

Wachs.

Olein- und

Stearinsäure in geringer Menge.

Körnerlack und Stocklack enthalten außerdem Johns Lackstoff und einen extraktiven Farbstoff.

Den Körnerlack unterwarf Nees von Esenbeck und Clamor Marquart einer Analyse (Geigers Annalen der Pharmacie, Bd. 13, S. 303). Ihnen zufolge verlieren 100 Theile durch Behandlung mit Wasser 5 Prozent Farbstoff, und 100 Theile des ausgewaschenen Körnerlacks bestehen aus:

Unreinem Lackstoff	25
Wachs	3
Lackharz, welches aus 43 Theilen Betaharz und 29 Theilen Alphaharz zusammengesetzt war	72
	100

Jedoch scheint das in dem Schellack vorkommende Wachs von ganz eigenthümlicher Natur, da es sich nicht mit Kali verbindet, und im luftleeren Raume überdestilliren läßt.

Noch ist anzuführen, daß ein falsches Schellack vorkommt. Im Aeußerlichen gleicht dasselbe einer mittleren Sorte von orangefarbenem Schellack, nur sind die Stücke dicker und auf dem Bruche matt. Einer Analyse von Nees von Esenbeck und Clamor Marquart zufolge (Geigers Annalen der Pharm. Bd. 13, S. 286) enthalten 100 Theile

Lackstoff	36
Lackharz (Alpha-Betaharz)	61
Wachs	3
	100

Nr. 42.

Glomeris marginata Leach. Das gerandete Rollthier. Aus der Klasse der Krustenthiere. Ordnung der Tausendfüße.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 13, Fig. 7, 8, 9 und 10.

Das Vaterland des genannten Rollthieres ist Deutschland, Italien, und selbst in Kleinasien soll es vorkommen. Das Thier, welches sich in seiner Form wenig von dem gewöhnlichen Kellerwurm unterscheidet, ist im Leben auf der Oberseite schwarz, und der hintere Rand der Ringe ist mit einem schmalen, orangegelben Saume eingefaßt. Getrocknet findet sich das gerandete Rollthier häufig unter den gewöhnlichen Kellerasseln, *Millepedes;* doch scheint es durch den Tod und das Trocknen seine Farbe verloren zu haben.

Nach Versuchen von Bley enthalten die Kellerasseln Ameisensäure. Vergleiche Nr. 46.

Nr. 43.

Porcellio scaber Brandt. Oniscus Asellus Linn. Der rauhe Kellerwurm. Aus der Klasse der Krustenthiere. Ordnung der Asseln,

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 12, Fig. 1, 2, 3 und 4.

In Deutschland findet sich dieser Kellerwurm ziemlich häufig, allein bei uns sammelt man ihn nicht, um ihn für den Arzneischatz zu trocknen. Dagegen bedienen sich seiner die Landleute häufig als Heilmittel, wie die käuflichen Kellerasseln, *Millepedes.* Der längliche Körper ist schwarzgrau, oberhalb gewöhnlich ungefleckt. Das letzte Schwanzglied geht in eine Spitze aus, und auf der Mitte der Oberseite ist er mit einer schwachen Längsfurche versehen. Vergleiche Nr. 42.

Nr. 44.

Oniscus murarius Cuv. Die Mauerassel. Aus der Klasse der Krustenthiere. Ordnung der Asseln.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 12, Fig. 7.

Die Mauerassel findet sich in den meisten Ländern Europa's. Auf der obern Seite ist sie schwach glänzend und durch unregelmäßige, schwach verfließende Höckerchen uneben. Ihre Farbe ist

graulich schwarzbraun, auf dem Rücken hat sie zwei Reihen von gelben Flecken. Die getrockneten Mauerasseln werden aus Südfrankreich, als französische Kellerasseln, *Millepedes gallicae,* zu uns gebracht. Diese sind aber gewöhnlich ein Gemeng des rauhen Kellerwurms Nr. 43 und der so eben beschriebenen Mauerassel.

Nr. 45.

Armadillidium commutatum Brandt. Die verwechselte Rollassel. Aus der Klasse der Krustenthiere. Ordnung der Asseln.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 13, Fig. 1, 2 und 3.

Die verwechselte Rollassel findet sich besonders in Kleinasien, von wo sie getrocknet als Assel, Kellerassel, *Millepedes,* den gewöhnlichen levantischen Asseln des Handels beigemischt, zu uns gebracht wird. Der Rückengürtel ist olivengrün, ins Schwarze oder Graue ziehend. Die Gürtelränder sind grünweißlich. Auf jeder Seite der sieben vordern Rückengürtel befindet sich eine Reihe gelber Flecken und öfters auch noch eine dergleichen mitten auf dem Rücken. Vergleiche Nr. 46.

Nr. 46.

Armadillo officinarum Duméril. Die gebräuchliche Kugelassel. Aus der Klasse der Krustenthiere. Ordnung der Asseln.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 12, Fig. 8, 9 und 10.

Der Körper der Kugelassel ist oben glatt, glänzend, graulich olivengrün; auf dem Rücken befinden sich zwei oder drei Reihen gelber Flecken. Die hinteren Ränder der Gürtel sind hellröthlich, gelblichbraun. Das Vaterland dieser Asselart ist Kleinasien, woher wir sie im getrockneten Zustande unter dem Namen levantische Asseln, persische Kellerasseln, *Millepedes, Aselli Centipedes,* erhalten. Sie sollen lebendig gefangen und mit Wein besprengt werden, wodurch sie sich zusammenkugeln und getrocknet diese Form behalten. So besitzen sie eine schmutziggelbliche oder bräunlichweiße Farbe. Ihr Geruch ist nicht sonderlich stark, aber unangenehm moderartig, und ihr Geschmack unangenehm salzig.

Gewöhnlich sind die levantischen Asseln ein Gemeng der verwechselten Rollassel (Nr. 45), des gerandeten Rollthieres (Nr. 42) und der so eben beschriebenen Kugelassel. Früher hat man die präparirten Kellerasseln, *Millepedes praeparatae*, in den Apotheken vorräthig gehalten.

Nr. 47.

Astacus fluviatilis Fabr. Cancer astacus Linn. Der Flußkrebs. Aus der Klasse der Krustenthiere. Ordnung der ächten Krebse.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 1, Taf. 10 und 11.

In Flüssen, Bächen und jedem fließenden Wasser findet sich der gemeine Flußkrebs in allen Ländern Europa's. Wir erhalten von ihm die sogenannten Krebsaugen, Krebssteine, *Lapides Cancrorum, Oculi Cancrorum.* Es sind dieses kalkartige, linsenförmige, auf der einen Seite convexe, auf der andern flache, etwas vertiefte und mit einem Rande versehene Absonderungen, welche sich in der Mitte der vordern Magenwand oder an den Seiten der Speiseröhre des Krebses finden. Man hat sie deßwegen für Speichelsteine erklärt. Zuerst erscheinen sie als dünne, weiße Scheibchen, mit concentrischen Kreisen versehen, und erhalten erst nach und nach die eigenthümliche Form, unter welcher wir sie kennen. Im feingepülverten Zustande als präparirte Krebsaugen, *Oculi Cancri praeparati*, wurden sie früher häufig gebraucht. Die unzerstoßenen lösen sich in verdünnter Salz- oder Essigsäure beinahe vollständig auf, wobei nur ein gallertartiges Gehäuse zurückbleibt, welches die Form des Krebsauges besitzt. Die Krebssteine erhalten wir vorzüglich aus Polen und der Moldau. Die dort häufigen Krebse werden gefangen und auf Haufen geworfen. Sie verfaulen unter Verbreitung eines fürchterlichen Geruchs, und durch Auswaschen werden die Krebssteine gewonnen und von Unreinigkeiten befreit. Durch Kochung in Wasser soll man erkennen können, ob die Krebssteine von getödteten oder verfaulten Krebsen erhalten wurden. Im ersteren Falle nehmen sie eine rosenrothe Farbe an, welche im entgegengesetzten grün oder violett erscheint.

Dulk fand die Krebssteine zusammengesetzt (Journal für praktische Chemie, Bd. 3, S. 309) aus:

in Wasser löslichen thierischen Stoffen, als Fleischextract, Eiweiß und Speichelstoff, mit	
Natron und etwas Chlornatrium . . .	11,43
Knorpelartiger, in Wasser unlöslicher, thierischer Substanz	4,33
Phosphorsaurer Talkerde	1,30
Basisch phosphorsaurer Kalkerde . . .	17,30
Kohlensaurer Kalkerde	63,16
Natron	1,41
	98,93

Früher sollen künstlich verfertigte Krebssteine vorgekommen sein. Die Krebsscheeren, *Chelae Cancrorum*, so wie die Krebsschalen, *Testae Cancrorum*, waren ehedem gebräuchlich.

Nach einer Analyse von Pagurus (Schweigger's Jahrbuch für Chemie und Physik, Bd. 9, S. 440) bestehen die Krebsscheren aus:

Kohlensaurem Kalk	68,36
Phosphorsaurem Kalk	14,06
Thierischen Häuten	17,18
	99,60

Wozu noch zwei Farbestoffe gehören dürften, welche fettiger Natur sind und von Macaire ausgeschieden wurden.

Nr. 48.

Sanguisuga interrupta Moquin-Tandon. Der Blutegel mit unterbrochenen Rückenstreifen. Aus der Klasse der Ringelwürmer. Ordnung der Fußlosen.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 30. Fig. 4. G, H, I, K, L. Berliner Jahrbuch, 33. Jahrgang, 2. Abtheil. Fig. 1 und 2.

Dieser und die nachfolgenden Blutegel, welche in den Apotheken vorräthig gefunden werden, besitzen einen länglichen, an beiden Enden mehr oder weniger verschmälerten Körper. Auf der Oberseite sind sie schwach gewölbt, auf der unteren beinahe flach.

Ihr Körper besteht aus vielen Ringen, welche durch eine dünne Haut mit einander verbunden sind. Am vorderen Ende befindet sich der Kopf, den neun oder zehn Ringe bilden, von welchen der erste nach unten nicht geschlossen ist, wodurch er eine fast halbmondförmige Gestalt besitzt. Diese Stellung und Form gestatten dem Blutegel mehrere eigenthümliche Bewegungen, auch erhält er dadurch z. B. die Fähigkeit, sich irgendwo anzuheften: eine Eigenschaft, welche der am hinteren Ende des Körpers befindliche Fuß (Napf) ebenfalls besitzt. Augen haben die Blutegel zehn. Im Munde befinden sich die halblinsenförmigen Kiefer, und der bogenförmige scharfe Rand ist mit scharfen Zähnchen besetzt. Die Blutegel sind Zwitter, und ihre männlichen Geschlechtstheile liegen vor den weiblichen. Sie erreichen eine Länge bis zu acht Zoll, wachsen langsam und finden sich in Gräben, Sümpfen, Teichen, selten in fließendem Wasser.

Was nun den oben angeführten Blutegel anbelangt, so ist sein Vaterland das südliche Frankreich und Ungarn. Aus dem letztgenannten Lande wurde er in der Choleraperiode zu uns gebracht. Sein Körper wird nach vornen zu allmählig schmäler, sein Rücken ist lebhaft dunkelgrün gefärbt, und er ist hier mit sechs gelben oder orangefarbenen Längsstreifen gezeichnet, welche durch viereckige Flecken getrennt sind, die sich zwischen je fünf Ringen befinden. Auf dem Bauche ist er gelbgrünlich, wenig gefleckt; öfters ist er aber auch hier mit breiten schwarzen Flecken gezeichnet. Er wird nicht sonderlich groß. Es sind von ihm schon zwei Varietäten beobachtet worden. Da er sehr gut und schnell saugt, so kann man ihn wie die andern Blutegelarten gebrauchen.

Nr. 49.

Sanguisuga officinalis Savig. Der ungarische Blutegel. Aus der Klasse der Ringelwürmer. Ordnung der Fußlosen.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 30, Fig. 1. A, B, C. Fig. 5 bis 24. Berliner Jahrbuch, 35. Jahrgang, 2. Abtheilung, Fig. 1, 2, 3 und 4.

Im südlichen Europa und in Ungarn einheimisch, wo er in mehreren Varietäten vorkommt. Er ist auf dem Rücken hellgrünlichbraun, öfters ins Gelbe und Röthliche spielend. Die sechs

Längsstreifen sind röthlich und mit wenigen schwarzen Flecken versehen, oder schwach schwarz getüpfelt. Auf dem Bauche ist er schmutzig olivengrün gefärbt. Die zwei Streifen, welche sich an den Seiten hinunter ziehen, bestehen aus zusammengelaufenen, schwarzen Flecken. Seit einigen Jahren wird diese Blutegelart aus Ungarn sehr häufig zu uns gebracht, und es scheint, daß sie nach und nach den medizinischen Blutegel verdrängt, da sie sehr gut und leicht ansaugt.

Nr. 50.

Sanguisuga chlorogaster Brandt. Der grünbauchige Blutegel. Aus der Klasse der Ringelwürmer. Ordnung der Fußlosen.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 28, Fig. 1, 2.

Unter den aus Polen zu uns gebrachten Blutegeln findet sich dieser Blutegel manchmal, doch scheint er sich nicht so sehr zu vermehren, als die andern Blutegelarten, da öfters unter mehreren 1000 Stücken nur einige Exemplare des grünbauchigen Blutegels vorkommen. Auf dem Rücken ist er olivengrün, ins Graue gehend. Die Rückenstreifen sind röthlichgelb. Auf dem Bauche zeigt er ein lebendiges Gelblichgrün, welches an dem Kopf und gegen den Fuß zu ins Blauliche geht. Die auf dem Bauche befindlichen Flecken sind röthlichbraun, und bestehen aus unregelmäßigen Punkten, welche öfters wolkenartig zusammenfließen. Durch diese Merkmale unterscheidet sich der grünbauchige Blutegel ganz besonders.

Nach den gefälligen Mittheilungen des Herrn Professors Rudolph Wagner scheint der grünbauchige Blutegel keine besondere Art, sondern ein Albino zu sein; wofür unter anderem auch der Umstand sprechen möchte, daß bis jetzt blos einzelne wenige Exemplare dieser Blutegelart, selbst unter großen Quantitäten von Egeln, beobachtet wurden.

Nr. 51.

Sanguisuga medicinalis Savig. Hirudo officinalis Derhs. Der medizinische Blutegel. Aus der Klasse der Ringelwürmer. Ordnung der Fußlosen.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 28, Fig. 3, 17. A. M. Taf. 29 A und 29 B. Berliner Jahrbuch, 33. Jahrgang, 2. Abtheilung, Fig. 5 und 6.

In den nördlichen Ländern Europa's, in Deutschland und auch in Frankreich einheimisch, findet sich diese Blutegelsorte vorzüglich in Sümpfen, Fischteichen, Gräben und ruhigen Gewässern. Sie hält sich im Schlamm oder am Rande des Wassers im Erdreich auf; in Teichen, welche trocken gelegt worden sind, trifft man sie noch lebend in den Erdritzen. So häufig auch diese Blutegelart früher bei uns gefunden wurde, so ist sie dermalen doch selten, da man ihr zu sehr nachstellt. Je nachdem man den medizinischen Blutegel in oder außer dem Wasser beobachtet, oder je nachdem seine Häutung nah oder fern ist, zeigt er eine schwärzlich oder bräunlich olivengrüne Farbe. Ueber den mehr oder minder dunkelgrünen Rücken laufen gleichmäßig sechs rothe oder bräunlichrothe Streifen, so daß sich auf jeder Seite des Rückens drei befinden, während die zwei mittleren etwas getrennter stehen; diese sind ohne schwarze Flecken. Auf dem Bauche ist er gelblicholivengrün gefärbt, und mit wolkigen, einigermaßen getüpfelten, schwarzen Flecken versehen. Durch das Alter, den Boden u. s. w. scheinen mehrere Varietäten dieses Blutegels zu entstehen, welche sich jedoch blos in der abweichenden Färbung des Bauches unterscheiden. Bei uns erreicht er eine Länge von sieben bis acht Zoll, ja alte Blutegel übertreffen dieselbe noch. Was nun die Physiologie und Anatomie dieser Thiere überhaupt anbelangt, so ist hier nicht der Ort, die vielfachen Untersuchungen mitzutheilen, zu welchen die Blutegel in diesen Beziehungen Veranlassung gegeben haben. Nur die Lebensart dieser Thiere, so wie das Wichtigste über ihre Erhaltung, Pflege und Fortpflanzung soll hier ausführlicher besprochen werden. Dies ist darum von Interesse, weil in einigen Staaten das Vorräthighalten der Blutegel den Apothekern zur Pflicht gemacht wird; eine Verbindlichkeit, die öfters mit großem Schaden und Nachtheil für diese verbunden ist, da die Egel vielen Krankheiten unterworfen sind, welche sie schnell tödten, und selbst die größte Sorgfalt und Aufmerksamkeit, welche auf ihre Aufbewahrung und Erhaltung verwendet wird, nicht immer im Stande sind, diese Verluste zu beseitigen. Da den Egeln wärmere Gewässer und Weiher, welche trocken gelegt und wieder angelassen wurden, besonders zuzusagen scheinen, so hat man sich

bemüht, ihnen solche Lokalitäten künstlich zu bestimmen; allein auch durch diese Maßregel ist dem Uebel nicht ganz abgeholfen. Das Element, in welchem die Blutegel leben, ist das Wasser, doch können sie auch in feuchter Erde, Moos, und selbst in Kellern existiren. Nöthig ist nur, daß ihre Oberhaut stets feucht sei. Befinden sie sich außer dem Wasser, so sondern sie einen Schleim ab, dessen allmähliger Verlust, z. B. auf Brettern oder Thonstücken, den Tod des Blutegels herbeizieht. Im Frühling und selbst in Sommertagen, die nicht zu heiß sind, scheinen sich die Blutegel am besten zu befinden, während sie des Nachts und auch in verschlossenen Blutegelgruben am Tage leierförmig mit den beiden Enden des Körpers zusammengezogen an Pflanzen, Brettern u. s. w. festsitzen. Bei trübem, kaltem und regnerischem Wetter verstecken sie sich unter den Schlamm, und sollte im Sommer ihr Aufenthaltsort austrocknen, so kriechen sie einen Fuß und darüber tiefer in die Erde. Dasselbe geschieht bei Annäherung des Winters, wo sie sich so tief eingraben, daß sie der Frost nie erreichen kann. Im Frühjahre, sobald das Eis geschmolzen ist, kommen die Blutegel aus den Winterlagern hervor und schwimmen dann äußerst lebhaft herum. Die Bewegungen des Blutegels sind sehr mannichfaltig, je nachdem er sich auf festen Körpern oder im Wasser befindet. Am wichtigsten ist wohl die Bewegung des Kopfes, von welcher später noch gesprochen werden wird. Blut ist die einzige Nahrung der Blutegel, und sie nehmen selbst mit dem der wirbellosen Thiere vorlieb; so hat man sie z. B. schon an Regenwürmern saugend gefunden. Die Thiere, von denen sie es aussaugen, müssen jedoch lebendig sein; deßwegen ist es auffallend, daß Mehrere Froschlaich und dergl. empfehlen, um den Egeln Nahrung zu bieten. In Ermangelung lebender Thiere greifen sie sich untereinander selbst an, wobei es merkwürdig ist, daß gewöhnlich die kleinen Blutegel die großen anfallen und ihnen auf dem Rücken das Blut aussaugen. Ich beobachtete dies mehrfach an den ungarischen Blutegeln, wobei ich jedoch bemerken muß, daß die Anzahl dieser Thiere in einer Blutegelgrube etwa 25 bis 30,000 betrug, und daß sich die Menge der auf diese Weise getödteten nur auf etwa 20 belief. Ob übrigens bei Mangel an lebenden

Thieren die Blutegel nicht auch vegetabilische Nahrung oder Infusorien aufnehmen, kann ich nicht bestimmen; nur ist es merkwürdig, daß aus einem Cocon genommene Blutegel, ohne daß ihnen Thiere zur Nahrung gegeben wurden, doch fortlebten, aber langsam wuchsen. Sie besitzen den Geschmack- und Tastsinn; ob aber die früher als Augen angegebenen Organe zum Sehen dienen, ist noch nicht mit Gewißheit ermittelt, indem einige Naturforscher glauben, daß es Tastorgane seien. Die Respiration der Blutegel erfolgt durch die Haut; auf der untern Seite des Körpers befinden sich nämlich zwei Reihen lungenartiger Säcke, welche sich auf der Oberfläche des Körpers in kleine klappenartige Mündungen öffnen. Die Art aber, wie die Circulation geschieht, ist noch wenig bekannt. Um zu sehen, in welchen Flüssigkeiten und Gasarten die Blutegel leben können, hat man sie in sehr verschiedene Gase und Flüssigkeiten gebracht, und es ist merkwürdig, daß sie auch in luftleerem Raume fortlebten. Alkalien scheinen ihnen mehr zu schaden, als Säuren; Schwefelwasserstoffgas wirkt sehr energisch auf ihr Leben.

Die vielen Untersuchungen, welche seit etwa zwanzig Jahren mit den Blutegeln angestellt wurden, so wie die häufige Beobachtung ihrer Lebensweise, haben über die Begattung und Fortpflanzung derselben ebenfalls Licht verbreitet, und die frühere Annahme, daß sie durch Fäulniß entstünden, wurde, wie dies zu erwarten war, widerlegt. Die Beobachtungen ausgezeichneter Naturforscher wiesen nämlich nach, daß die Blutegel als Hermaphroditen sich gegenseitig begatten. Diese Begattung geschieht im Frühjahre am häufigsten, doch scheint sie auch in den heißeren Sommermonaten statt zu finden. Zur Begattungszeit bemerkt man zwischen den Geschlechtsöffnungen eine Anschwellung, und die Begattung erfolgt, indem das Kopfende des einen Blutegels sich an dem Schwanzende des andern befindet. Was nun die Erzeugung der jungen Egel selbst anbelangt, so geschieht dieselbe durch Entstehung von eigenthümlichen Kapseln, Cocons genannt, Diese Cocons, welche die Größe einer kleinen Olive besitzen, bilden sich aus einer schaumigen Masse, welche aus den weiblichen Geschlechtstheilen hervortritt, indem sich allmählig eine dünne,

pergamentartige Hülle bildet, welche ein lockeres, filzartiges Gewebe umgibt. Neuerlich ist die Entstehung dieser Cocons mehrfach beobachtet worden. Die Oberhaut derselben, welche anfangs hellgrün ist, färbt sich violett und dann hellgelb. Die in den Cocons befindliche Flüssigkeit ist gallertartig bräunlich, und nach etwa zwanzig Tagen kann man in ihr fünf bis fünfzehn oder wohl noch mehr Dotterkugeln von der Größe eines kleinen Waizenkornes sehen. Nach weiteren acht Tagen bemerkt man den Embryo, die Ausbildung geht fort, und das Auskriechen der jungen Egel erfolgt nach etwa zehn Wochen [1]. Die in den Cocons befindliche, eiweißartige, schleimige Materie dient der Blutegelbrut zur Nahrung. Diese, so wie der schneeweiße Schleim, welcher die Cocons umgibt, sind schon analysirt worden. Ist die Brut ausgebildet, so durchbohren die kleinen Egel die pergamentartige Kapsel, welche, wie ich mich mehrfach überzeugte, bis achtzehn kleine Blutegel enthalten kann. Frisch ausgeschlüpft besitzen sie die Dicke einer schwachen Stricknadel, bewegen sich sehr lebendig und zeigen ganz und gar das Ansehen wie die alten Exemplare. Sie wachsen erstaunlich langsam; und daher rührt es wohl auch, daß wir in der neuesten Zeit vorzüglich sehr viele kleine Egel im Handel erhalten, welche das dritte Jahr noch nicht erreicht haben. Die Blutegel-Lieferanten, welche sich vorzüglich mit der Lieferung dieser Thiere befassen, wissen recht gut aus der Größe der Egel ihr Alter zu bestimmen. Die Sorte, welche sie Großmittel nennen, und die ungefähr vier Jahre alt sein dürfte, möchte sich zum Gebrauche vorzüglich empfehlen. Ein solcher Egel dürfte im Stande sein, etwa sechs Quent Blut, mit Inbegriff der Nachblutung, zu entleeren. Beachtenswerth ist, daß das Wachsthum auch im Brunnenwasser erfolgt, ohne daß der Blutegelbrut Gelegenheit gegeben ist, animalische Kost erhalten zu können. Daß übrigens in Gefangenschaft geborene Blutegel, welche ins Freie gesetzt wurden, weit schneller wuchsen, als solche, die, mit ihnen gleichzeitig geboren, im Brunnenwasser aufbewahrt wurden, war vorauszusehen, und ich kann dieß aus eigener Erfahrung

[1] In den Annalen der Pharmacie, 1834, Bd. 9, Taf. 2, findet sich eine Abbildung, welche die Begattung, so wie die Coconsbildung sehr deutlich darstellt.

bestätigen. Das Wachsthum der Blutegel rückt jedoch sehr langsam vor, und vier bis fünf, nach Andern sogar zehn Jahre gehören dazu, um sie mit Nutzen zum Saugen anwenden zu können.

Vielseitig ist die Rede schon davon gewesen, daß die Blutegel lebendige Junge gebähren können. Es werden einige Fälle der Art aufgeführt, wo nämlich an den in der Gefangenschaft lebenden Blutegeln plötzlich viele kleine weiße Fäden beobachtet wurden, welche, an ältern Blutegeln sitzend, nach und nach größer und stärker wurden. Ich selbst hatte Gelegenheit, dieß mehrfach zu beobachten, allein die kleinen, einigermaßen dem Blutegel ähnlichen, Thierchen gehören zur Gattung *Clepsina*. Die Thierchen sitzen besonders am Bauch der großen Blutegel und scheinen vielleicht der Wärme nachzugehen, wenn sie nicht am Ende Schmarotzerthierchen sind.

Um die Blutegel gesund zu erhalten und ihre Fortpflanzung zu begünstigen, ferner auch um im Stande zu sein, größere Mengen zum Gebrauche, so wie zum Handel, abgeben zu können, hat man sogenannte Blutegelcolonieen angelegt. Dieß sind Räume, welche sich an wasserreichen Orten befinden müssen, die ihr Wasser möglichst aus warmen Quellen erhalten und durch einen Damm vor dem Einbruch wilder Wasser geschützt sind. Zweckmäßig ist es, Gruben von zwölf bis fünfzehn Fuß im Quadrat anzulegen, so zwar, daß die Seiten schief auf den Grund verlaufen. Zwischen den einzelnen Gruben befinden sich etwa drei Fuß breite Wege, um die Blutegelteiche von allen Seiten untersuchen und begehen zu können. In der Mitte der Grube wird eine Vertiefung von etwa zwei Fuß angebracht, damit selbst in den heißesten Sommertagen noch Wasser an diesen Orten befindlich ist. Den Boden jeder Grube belegt man etwa acht bis zehn Zoll tief mit einer Schicht von Thon oder Moorerde, und die schief aufsteigenden Wände bedeckt man mit Rasen, um dadurch das Nachrollen des Sandes und der Erde zu verhindern. Bis der Rasen fest gewurzelt ist, muß er öfters mit Wasser begossen werden. In einer solchen Grube kann man 5 bis 6000 Blutegel und wohl noch mehr unterbringen, und durch Froschlaich, Fische,

Wasserschnecken, frisches Blut u. s. w. ernähren. Bringt man einige Calmuswurzeln, einen Erlen- oder Weidenstrauch in einer solchen Grube an, so werden sich die Blutegel sehr wohl und munter befinden. Da aber die Blutegel hier vor Diebstahl nicht geschützt sind, und es, wenn die Anstalt nur einigermaßen bedeutend werden soll, nöthig ist, einen Hüter dabei aufzustellen, so wird sich die beschriebene Einrichtung nur bei solchen Blutegelanlagen mit Nutzen befolgen lassen, wo wenigstens einige 100,000 Stück dieser Thiere aufbewahrt oder gezogen werden sollen. Zur Aufbewahrung geringerer Quantitäten taugen übrigens auch sehr zweckmäßig aus Tannen- oder Fichtenholz gefertigte, länglich viereckige Kasten, die einigermaßen Aehnlichkeit mit feststehenden Fischkästen haben und mittelst einer doppelten Fallthüre verschlossen sind. Die Kästen müssen in sumpfigen Gegenden angebracht werden, wo das Wasser von unten in ihnen etwa einen Fuß hoch steigt und selbst in den heißesten Monaten des Sommers nicht ganz austrocknet. In einem solchen Kasten von sieben Fuß Breite und zehn Fuß Länge lassen sich recht gut 6 bis 8000 Blutegel überwintern, und wenn man ihn mit Bastdecken bedeckt und Hand hoch mit Nadelstreu beschüttet, so ist man im Stande, auch im Winter Blutegel aus dem Blutegelkasten erhalten zu können. Nur muß man dafür sorgen, daß die Seitenwände des Kastens außen mit Erde belegt werden, um dadurch die Einwirkung der Kälte zu verhindern. Die gewöhnliche Wasserlinse, in solche Blutegelkästen gebracht, vermehrt sich in ihnen sehr rasch und scheint den Egeln besonders zuzusagen. Auch Cocons werden in solchen Kästen gefunden, was als Zeichen dienen dürfte, daß sie der Eigenthümlichkeit der Blutegel entsprechen.

Die in den Colonieen befindlichen Blutegel haben vielfache Feinde. Im Wasser selbst sind es einzelne Fischgattungen, so wie die Larven von Wasserinsekten, außerdem auch Dyticus marginalis und Hydrophilus piceus. Krähen und Elstern holen sie oft an den Ufern der Blutegelcolonieen heraus, und die Wasserratten gehen ihnen sehr nach. Auch wilde Enten, wenn sie in Blutegelteiche fallen, sind im Stande, diesen Anlagen Nachtheil zu bringen, indem sie beim Auffliegen häufig Blutegel mit fortschleppen,

welche sich an sie angesetzt haben. Ob sie dieselben verzehren, ist mir unbekannt. Vorgekommen ist es schon, daß in kleine Blutegelteiche aus niederträchtigen Absichten Seifensiederlauge und Urin hineingegossen wurden. In einem solchen Falle dürfte es zweckmäßig sein, durch vorsichtigen Zusatz von verdünnter Schwefelsäure die schädliche Wirkung dieser Flüssigkeiten in etwas zu mildern.

Die Egel sind mehreren Krankheiten unterworfen, die sie mannichmal so schnell und gewaltsam befallen, daß eine große Menge in wenigen Tagen ein Opfer derselben wird. Doch scheint es, daß sie blos, in kleineren Gefäßen aufbewahrt, von diesen Krankheiten ergriffen werden, da sie, in Gruben befindlich, von denjenigen, welche allgemein aufgeführt und als sehr gefährlich geschildert werden, frei bleiben. Es sind folgende Krankheiten bei den in Gefangenschaft befindlichen Blutegeln beobachtet worden:

1) Die Knotenkrankheit oder metallische Krankheit, im Frühjahre vorkommend, tödtet die meisten Egel. Sie wird daran erkannt, daß sich in dem Körper Knoten bilden. Ein Mittel gegen diese Krankheit gibt es nicht.

2) Die Schleimkrankheit, in den heißeren Monaten des Sommers vorkommend. Die Blutegel werden förmlich weich, und das Wasser, in welchem sie sich befinden, wird schmutzig und schleimig. Ein öfters erneuertes Bad mit Zusatz von Kohle und Zucker soll die Krankheit heben. Am besten ist es, die kranken Blutegel ins Freie in einen kleinen abgeschlossenen Teich zu bringen, woselbst sie sich in einigen Tagen erholen.

3) Die Gelbsucht ist die gefährlichste aller Krankheiten der Blutegel. Es wird als Mittel empfohlen, den Fuß (Napf) mit einer Nadel zu durchbohren, worauf eine gelbliche Flüssigkeit ausfließt. Die mit lauwarmem Wasser gereinigten Blutegel setzt man in Wasser, dem etwas braun gekochter Zucker beigemischt ist. Zucker ist sogar im aufgelös'ten Zustande als Nahrungsmittel empfohlen worden, doch scheint sich seine Tauglichkeit nicht zu bestätigen. Nach Andern sollen sie sich sehr gut erholen, wenn man sie in ein Bad von Mistjauche bringt und dann wieder abwäscht. Auch ein Bad von Moselwein und Wasser wurde empfohlen, jedoch mehr, um die Blutegel aufzuregen und sie zum Saugen

geschickter zu machen. Bei kranken Individuen müßte ein solches Bad wohl auch wirksam sein.

4) Eine andere gefährliche Krankheit der Blutegel äußert sich durch welk- und blutigwerden der Lippen. Der Grund davon scheint in der rohen Behandlung zu liegen, welche die Egel auf dem Transport erleiden, indem man sie häufig, wenn sie sich fest gesaugt haben, auf eine rücksichtslose Weise losreißt, wodurch vielleicht einzelne Theile des Halses verletzt werden. Ansteckend fand ich diese Krankheit nie, doch tödtlich.

Vor etwa zwanzig Jahren, wo die Anwendung der Blutegel viel seltner war, deckten diejenigen, welche in unsern Morästen und Teichen vorkamen, den Bedarf. Allein seitdem die Consumtion mit der Erzeugung nicht mehr in Verhältniß steht, hat man angefangen, sie auch aus entfernten Ländern, wo sie häufig gefunden werden, herbeizuführen. So kam es, daß aus Ungarn, Böhmen und Polen ungeheure Massen von Blutegeln zu uns gebracht wurden, und im Regierungsbezirk Posen in der kleinen Stadt Rachwitz hat sich eine förmliche Blutegelmesse gebildet, welche von Käufern aus Hamburg, Frankreich, England u. s. w. besucht wird. Von den Lieferanten werden vor dem Verkauf die auf dem Transport gestorbenen entfernt, so daß man doch nicht sicher ist, Blutegel zu kaufen, welche gesund sind. Es ist deßwegen nöthig, dieselben zu untersuchen. Als Prüfungsmittel wird empfohlen, die Säcke, in welchen der Transport der Blutegel erfolgte, nachdem sie geöffnet sind, in eine Schüssel zu bringen, worin sich so viel Flußwasser befindet, daß die Beutel in demselben untergetaucht werden können. Das Wasser muß eine Temperatur von etwa + 12° Reaumür haben, und dann wird es als Zeichen der Gesundheit der Egel betrachtet, daß sie, so lange sie trocken sind, fest und ausgedehnt sitzen, dann aber das Bestreben äußern, aus dem Beutel zu kriechen, sobald etwas Wasser in denselben dringt. Einen fauligen Geruch darf man beim Oeffnen der Beutel nicht bemerken, und wenn man sie in der Hand schwach wirft, müssen sie sich runden. Sollten Blutegel von Lieferanten gekauft werden, welche aus entfernten Gegenden kommen, so sind die angegebenen Kennzeichen wohl zu berücksichtigen. Von diesen Lieferungen aus entfernten Gegenden ist es

auch abzuleiten, daß jetzt einige Blutegelarten vorkommen, welche früher bei uns ganz und gar unbekannt gewesen sind. In Frankreich allein werden jährlich etwa 100,000,000 Blutegel consumirt, und da in Paris 1000 Egel mit ungefähr 200 Franken bezahlt werden, so geht aus dieser Angabe zur Genüge hervor, welche beträchtliche Geschäfte mit diesen Thieren gemacht werden. Auch nach England werden große Quantitäten von Blutegeln aus Spanien, Frankreich und Deutschland übergeführt. Die große Consumtion ist wohl Veranlassung, daß einige Regierungen die Ausfuhr der Blutegel verboten. Andere gestatten dieselbe, begünstigen aber Blutegelcolonieen, deren Unternehmer sogar mit Geld unterstützt werden.

Um die Egel aus den Blutegelcolonieen und Blutegelgruben herauszufangen, bedient man sich am schicklichsten der Garne, die den Fischgarnen ähnlich, nur kleiner sind. Man plätschert mit den Händen oder einer Schaufel in dem Wasser, worauf sich die Blutegel in großer Anzahl in diese Gegenden hinziehen und leicht gefangen werden können. Sollten sie in größeren Mengen verlangt werden, so ist es zweckmäßig, den am Boden sitzenden Schlamm mittels hölzerner Schaufeln vorsichtig heraus zu heben und die Blutegel auszusuchen. Man kann sie auch in diesem Falle in Siebe legen und die Erde durch Wasser entfernen, so daß die Blutegel zurückbleiben. Gut ist es immer, die erdigen Theile wieder in die Blutegelcolonie zurückzubringen, weil sich gewöhnlich noch junge Egel in dem Schlamm u. s. w. befinden, die verloren gehen würden. Man hat große Garne zum Herausziehen der Blutegel empfohlen, und bei Anstalten von einiger Ausdehnung mögen dieselben wohl Anwendung finden. Die Blutegel durch Köder, als Leberstücke, Häute, oder mit Blut gefüllte Blasen, welche man in die Colonieen hineinwirft, zu fangen, ist nicht zu empfehlen, weil sie sich gewöhnlich sehr fest ansaugen und beim Abnehmen dadurch leicht am Kopfe verletzt und so zum Saugen untüchtig gemacht werden können. Man hat ferner vorgeschlagen, Personen mit entblößten Füßen in die Gewässer gehen zu lassen, worauf sie sich schnell an den Beinen ansetzen und herunter genommen werden könnten. Diese Fangart taugt jedoch blos in

Teichen, wo die Zahl der Blutegel nicht groß ist, weil in den Blutegelcolonieen die Menge dieser Thiere so beträchtlich ist, daß in wenigen Augenblicken die Füße und Beine ganz und gar mit Egeln bedeckt sind, und sie sich dann nicht so schnell abnehmen lassen, daß sich nicht eine große Anzahl vollkommen fest saugt. Der Vorschlag, die Blutegel mittels eines Stockes aus dem Wasser herauszuschleudern, ist unpraktisch. Bei dem Herausfangen ist jeder Zeit Vorsicht anzuwenden, weil sonst die Egel mehr oder weniger verletzt werden können.

Aus Ungarn und Polen, selbst von der russischen und türkischen Gränze, woher wir dermalen die meisten Blutegel erhalten, versendet man sie gewöhnlich auf leichten, eigens dazu erbauten Wagen, in leinernen Säckchen, deren jeder etwa sechszig bis siebenzig Pfund enthält. Die Säcke werden in Hängematten gelegt, von denen mehrere Reihen übereinander im Wagen angebracht sind. Die Wagen gehen von Pesth oder Wien aus mit Extrapost über Straßburg nach Paris. In der letzten Stadt kommen sie gewöhnlich nach zwölf bis fünfzehn Tagen an. Bei heißem und stürmischem Wetter müssen sie öfters mit Wasser angefrischt werden, was geschieht, indem man die Säcke in kleine Wasser haltende Kübel legt. Diese Kübel werden dann bei der Ankunft in größere gesetzt, in welche die gesunden und kräftigen Egel hineinkriechen, während die kranken und todten auf dem Boden des Gefäßes liegen bleiben. Die Säcke selbst werden öfters mit frischem Wasser benetzt, und die Blutegel befinden sich in ihnen mehr oder weniger fest zusammengezogen und lose. Geschieht der Transport im Frühjahre oder Herbst, welche Jahreszeiten sich am zweckmäßigsten zur Versendung eignen, so finden sich manchmal sehr wenige Todte darunter, während, wenn der Transport im Sommer erfolgt, die Anzahl der todten Individuen sehr beträchtlich ist. Man muß Sorge tragen, daß die angekommenen Blutegel baldigst in Blutegelkästen oder in Colonieen gebracht werden, in denen sie sich, wenn sie auch ermattet sind, in wenigen Tagen erholen. Kleine Quantitäten Blutegel können, in Leinwandsäckchen, in feuchtem Moos und Schachteln eingepackt, leicht versendet werden. Nach England und Amerika werden sie gewöhnlich in Fässern

verschickt, die etwa ein Drittel mit Wasser gefüllt sind und deren jedes 10 bis 20,000 Stück enthält.

Die wenigsten Apotheker befinden sich in dem Besitze einer Blutegelcolonie oder eines Blutegelkastens, und man ist deßwegen genöthigt, den Bedarf in den Häusern selbst aufzubewahren. Ist die Menge, welche consumirt wird, gering, und befindet sich vielleicht in der Nähe ein Blutegellieferant, so verfährt man wohl am besten, wenn man die zu haltenden Blutegel von diesem öfter in kleinen Quantitäten bezieht und sie in Zuckergläser vertheilt, wo man sie leicht übersehen kann. Man hat beobachtet, daß etwas Pflanzenkohle, besser aber ausgewaschene thierische Kohle oder Krebsaugen in die Gläser gegeben, die Egel sehr frisch erhält, und dieser Zusatz ist bei kleinen Mengen zu empfehlen. Das Wasser ist nur alle zwei bis drei Wochen zu erneuern, wenn sich nicht Blut- oder Schleimabsonderung zeigt. Sollten sich kranke Blutegel finden, so können dieselben hier leicht entfernt werden, und durch öfteres Erneuern des Wassers, welches jedoch die Temperatur des weggegossenen besitzen muß (etwa + 13 bis 14 Grad Reaumür dürfte am zweckmäßigsten sein), kann das Leben der noch nicht kranken Egel leicht erhalten werden. Zwar scheinen sich die Blutegel auch in Wasser wohl zu befinden, welches eine höhere Temperatur besitzt, allein ob es ihnen zusagt, ist wohl zu bezweifeln. Eben so wollen einige beobachtet haben, daß sie sogar in Wasser eingefrieren können, ohne zu sterben, und noch leben, wenn das Wasser nach und nach zum Aufthauen kommt. Dieß ist in Böhmen beobachtet worden, und man hat sogar empfohlen, das Ueberwintern der Blutegel auf diese Weise zu bewerkstelligen, indem man sie öfters einfrieren ließ und wieder aufthaute, ohne daß die Blutegel Schaden litten. Nach meinen Versuchen sind in einem solchen Falle die Egel, wenn die Temperatur — 20° R. ist, todt. Schneller Temperaturwechsel scheint übrigens den Blutegeln nicht zuzusagen, obschon sie sich Anfangs sehr lebendig bewegen, wenn sie frisches Wasser erhalten, was am einfachsten dadurch geschieht, daß man, nachdem das alte Wasser abgegossen ist, das zu gebende neue mittels eines Trichters, welcher bis auf den Boden des Gefäßes reicht, allmählig von unten nach oben hinauf

steigen läßt. Zweckmäßig ist es, die Glasgefässe an trocknen, hellen, wo möglich von der Apotheke getrennten Lokalen aufzubewahren, weil der Dunst von Ammonium, Salzsäure und andern dergleichen Substanzen, welcher in Apothekenkellern nie ganz vermieden werden kann, nachtheilig auf die Blutegel wirkt. Sorge muß man tragen, daß die Gefäße nicht unmittelbar von Sonnenstrahlen getroffen werden, was in Sommermonaten den Tod herbeiführen kann. Helle scheint übrigens den Blutegeln nicht unangenehm zu sein, und man hat beobachtet, daß, wenn sie in hellen Kellern aufbewahrt werden, sie sich am liebsten an derjenigen Seite des Gefässes ansetzen, welche von den Kellerfenstern aus das meiste Licht erhielt, während sich an der dunkeln, der Mauer zugekehrten Seite wenige oder gar keine Egel angesetzt hatten. Möglich ist es auch, daß in dem angegebenen Falle die Kühle, welche von den Mauern in die Glasgefässe übergeht, diese Absonderung bewirkte.

Sind große Mengen Blutegel in Häusern aufzubewahren, so eignen sich hierzu am besten weiche, dichte Holzfässer, welche man jedoch gut auswaschen und reinigen muß, ehe man die Wände mit einem Brei von Lehm, Kohle und Kreidepulver ausreibt, welchen Ueberzug man an der Luft erhärten läßt. Am Boden befindet sich ein Zapfen, und das so vorgerichtete Faß stellt man auf ein hölzernes Gestell. Den Raum des Fasses füllt man schichtenweise etwa bis zu einem Drittel mit Moos und Torf, und gibt nun reines Wasser hinzu, so zwar, daß dasselbe die Torfstücke nicht ganz übersteigt. Die von den etwa dabei befindlichen Todten befreiten Blutegel bringt man dann in das Faß, und wenn es 2 bis 2½ Eimer hält, kann man in einem solchen recht gut 3000 bis 4000 Stück unterbringen. Mittels eines Spansiebes, dessen Boden auf dem Rande des Fasses fest aufliegt, während das Sieb selbst das Faß dicht umgibt, verhindert man das Entweichen der Blutegel, was übrigens auch durch darüber gebundene dichte Leinwand erfolgen kann. Ein konisch geformtes Faß wird von Ploy zu diesem Zwecke besonders empfohlen. Man soll den Boden mit einer Schichte Lehm bedecken, in dem Deckel ein Glasfenster und neben ein Blechsieb anbringen, um den Zutritt der Luft zu

gestatten. Wasser darf man so nur alle drei bis vier Monate geben. Sie sollen in solchen Tonnen sogar Cocons erzeugen.

Moreau empfiehlt eine Kiste von drei Fuß Höhe, welche zur Hälfte mit übereinandergelegten Schichten fetter Grabenerde gefüllt ist. In der Mitte des Bodens befindet sich ein kleines durchlöchertes Blech, und statt des Deckels wird der Kasten mit einem Tuch verdeckt, welches das Herauskriechen der Egel verhindert. Alle acht Tage befeuchtet man die in der Kiste befindliche Erde mit Wasser. Die schon mehreremale gebrauchten Egel erhielten sich darin mehrere Monate, und pflanzten sich auch fort.

Wolf bringt einen, anstatt des hölzernen Bodens, mit Leinwand bespannten Zuber von Fichtenholz in Vorschlag, dessen obere Oeffnung ebenfalls mit Leinwand verschlossen wird. Das Gefäß wird so in den Brunnen eines Gartens gehangen, daß es nur wenige Zoll unter Wasser taucht; an die Wände des Brunnens werden einige starke frische Kalmuswurzeln gebracht, die schon trieben. Die Egel hielten sich in dieser Vorrichtung ganz vortrefflich.

Voget in Heinsberg empfiehlt zu gleichem Zweck einen Kasten von beliebiger Größe, der an der Seite mit einem Deckel versehen, an dem obern und untern Theile aber (um das Rosten zu verhüten) mit gefirnißtem, durchlöchertem Eisenblech beschlagen worden. Auf den Boden dieses Behälters legt man einige Hände voll Kiessand, darüber eine, drei bis vier Zoll hohe Schicht von Lehm, und darüber endlich noch eine Lage Moos. So zugerichtet werden die Egel in angemessener Zahl in den Kasten gebracht, und derselbe bis an den obern Rand in ein dazu gegrabenes Loch in die Erde gestellt. Man hat nichts weiter zu thun, als alle acht Tage ein wenig Wasser auf die obere Oeffnung zu gießen, damit Lehm und Moos feucht bleiben; auch ist anzuempfehlen, daß man auf den Grund des Loches einige Steine lege, um das Abfließen des Wassers zu erleichtern.

Osann bringt einen drei Fuß hohen und im Durchmesser sechs Fuß breiten Bottig in Vorschlag, welcher zehn Abtheilungen, jede von anderthalb Fuß Höhe, hat; diese Abtheilungen haben unten Ausschnitte und darüber kleine Oeffnungen. Sie erhalten eine

Lage von Stroh, werden, mit Ausnahme von einer, mit Lehm angefüllt, diese eine dagegen auf die Höhe von sechs Zoll mit Wasser, welches sie den übrigen Abtheilungen durch die gedachten kleinen Oeffnungen mittheilt. In dem Wasserbehälter ist ein Loch, das mit einem Zapfen verschlossen werden kann, und zum Ablassen des Wassers bestimmt ist, wenn frisches hingebracht werden soll. Auf den feuchten Lehm bringt man nun die Egel, und bedeckt das Ganze mit einem Tuche, das jedoch wegbleiben kann, wenn sich die Thiere erst an diesen Aufenthalt gewöhnt haben, und nicht mehr zu entfliehen suchen.

Liebermann hält es für das beste, die Egel in einem länglichen mit Oelfarbe angestrichenen (vorher ausgelaugten) Kasten von Eichenholz aufzubewahren, in dessen Schließdeckel ein durch Haartuch verschließbares Luftloch vorhanden ist. In dem Boden des auf vier hohen Füßen ruhenden Kastens befindet sich eine, mittels eines Zapfens zu verschließende Oeffnung, die zum Ablassen des im Sommer alle Wochen, im Winter nur alle Monate zu erneuernden Wassers bestimmt ist. Der Boden und die Seitenwände des Kastens sind mit zolldicken Thonschichten ausgelegt, in dem innern Raum aber kleine Stücke von leichtem Torf, mit Thonstückchen vermengt, einen guten halben Fuß hoch aufgeschichtet und mit einem Schiefersteine belastet. Darauf gießt man vier Zoll hoch Flußwasser, setzt alsdann die Egel hinein, welche sich sogleich in den Torf verkriechen. Ein Kasten zu 1000 Stück Egel muß etwa 3½ Fuß lang und ¾ Fuß tief und breit sein.

Ferner wurde zur Aufbewahrung ein Stübig (Kübel) empfohlen, welcher, unten weit, oben etwas enger, mit eisernen Reifen versehen ist; man legt grobes Tuch darauf und schiebt einen passenden Reif darüber, wodurch ein leichter und bequemer Verschluß erzielt wird. Der Stübig ist innen ganz mit Mörtel aus hydraulischem Kalk ausgestrichen, der sehr gut hält, ohne abzufallen. Zum Ablassen des Wassers ist unten ein Zapfen angebracht. In dieses Gefäß stellt man ein weit geflochtenes Körbchen aus ungeschälten Weiden, mit drei Zäpfchen oder Füßen versehen, und füllt es mit sogenannten Wasserletten, in Stückchen zertheilt, an, und legt obenauf Rasenstückchen, um Zwischenräume zu bilden. Ebenso

kann man Wasserpflanzen, Calmus, Alysma Plantago, hineinlegen. Den Letten mengt man mit frischgeglühten gestoßenen Bäckerkohlen und mit etwas Wasser. Ein weit geflochtenes Körbchen ist deßhalb nöthig, weil sich die Egel außerdem so fest zwischen die Weiden zwängen, daß sie bleiben müssen und sterben. Der Kübel oder Stübig hat an der Außenseite zwei eiserne Handgriffe und muß vor dem Gebrauch, wie sich von selbst versteht, gehörig ausgewässert werden. Frisches Wasser kommt nur wenig hinein. Die Egel verkriechen sich bald in den Letten und halten sich darinnen recht gut, und diejenigen, welche sich im Wasser finden, können leicht herausgefangen werden. Ein solcher Stübig ist ungefähr zwei Schuh hoch, auf dem Boden zwei Schuh weit und dient zur gesunden Aufbewahrung von 2000 Stück Egel.

Selbst in steinzeugenen Töpfen oder Gläsern kann man die Egel gut erhalten, wenn man sie mit Rasenstücken u. dergl. anfüllt. Empfehlenswerth scheinen eigens geformte Fayancegefässe, welche den Vorzug bieten, daß sich die Egel sowohl in, als außer dem Wasser aufhalten können, daß sie leicht herauszunehmen sind, und daß man das Wasser geben und ablassen kann, ohne die Thiere zu beunruhigen.

Man hat nur Sorge zu tragen, daß nie Mangel an Wasser entsteht, mit welchem man die Oberfläche der Erdschichte öfters besprengt. Ebenso scheint es beinahe, als wenn die Egel nur feuchter Erdschichten bedürften, um sich wohl zu befinden, und daß ihnen das Wasser blos zum Schwimmen dient. Aber auch in vielen Glasgefässen hat man die Aufbewahrung größerer Mengen Blutegel versucht, und so zweckmäßig diese Verschläge auch sein mögen, so ist doch zu beachten, daß einmal der Raum groß sein muß, und daß in einem solchen Lokale eine Vorrichtung zum Heizen anzubringen ist, um im Winter die Temperatur stets gleichmäßig zu erhalten, wodurch Kosten entstehen müssen. Besser dürfte es sein, wenn man über eine Blutegelgrube, in welcher etwa 10 bis 12000 Egel Platz haben, eine Art Treibhaus bauen läßt, auf welche Weise den Egeln Luft, Licht und Wärme ohne Nachtheil gegeben werden könnte. In einer solchen Vorrichtung werden sie nicht einfriren und sind leicht herauszufangen.

Die Angaben über die zweckmäßige Aufbewahrung der Blutegel sind sehr abweichend, und die Zahl der Vorschläge zu ihrer gesunden Erhaltung geht ins Unendliche. Das hier Mitgetheilte ist die Frucht mehrjähriger eigner Beobachtung und Erfahrung. Stets ist bei dem Erhalten der Blutegel die Temperatur und Reinheit des Wassers besonders zu berücksichtigen, so wie es zweckmäßig ist, ihnen einen möglichst naturgemäßen Aufenthaltsort anzuweisen. Befinden sich kranke Blutegel unter den Eingesetzten, so ist es schwierig, vielleicht unmöglich, ihr Absterben zu verhindern Auffallend ist es, daß unter gewissen Verhältnissen die Blutegel ohne Wasser oder im schleimigen oder stinkenden Wasser Monate lang leben können, ohne an ihrer Lebendigkeit oder Saugkraft zu verlieren.

Die Blutegel werden schon seit vielen Jahrhunderten angewandt, um Blutentleerungen an bestimmten Theilen des Körpers zu bewerkstelligen. Dieses geschieht, nachdem sich der Blutegel mit dem Kopfe angeheftet hat, durch die drehende Bewegung seiner, mit kleinen Zähnen besetzten Kiefer unter, für den Kranken unangenehmen, Stichen. Die Wunde ist dreischenklich, das Blut wird stoßweise in den hintern Theil des Körpers getrieben, geht in die erste Magenabtheilung u. s. w. Sobald der Egel sich vollgesogen hat, fällt er ab. Das Ansetzen selbst ist öfter mit Schwierigkeiten verknüpft, und manche Blutegel können nicht dazu gebracht werden. Ritzt man die Stelle, woselbst sich solche ansetzen sollen, mit einer Lanzette, so saugen sie sehr rasch. Dieses geschieht auch, wenn man den Theil, wo sie saugen sollen, öfter mit warmem Wasser benetzt, oder schwach mit Schweineschmalz reibt. Doch darf das Wasser, womit man die Stelle wäscht, nicht in metallenen, am wenigsten in kupfernen Gefässen erwärmt werden. Legt man die Egel in gelinde erwärmtes Bier, so saugen sie auch schneller. Sollen mehrere Blutegel an einer Stelle zum Saugen gebracht werden, so darf man sie nur in einen Schröpfkopf geben und denselben auf die Stelle drücken, wo man die Blutentziehung wünscht, worauf sie gewöhnlich bald zu saugen anfangen. Will man Blutegel an das Gaumensegel oder die Mandeln setzen, bei welcher Gelegenheit sie in den Schlund oder Magen kommen könnten,

so hat man, um dieß zu verhindern, empfohlen, durch das Schwanzende einen Faden zu ziehen, und sie daran fest zu halten. Durch aufgestreutes Kochsalz, Salmiak, Tabaksasche u. s. w. lassen die mit Blut angefüllten Blutegel dasselbe wieder fahren, und bei schicklicher Behandlung können solche Egel nach Verlauf einiger Wochen, sogar nach drei Tagen aufs Neue schon wieder zum Saugen angewendet werden. Allein es ist hiebei Vorsicht zu beobachten, weil man gefunden hat, daß Blutegel, welche bei Personen angesetzt waren, die mit einer ansteckenden Krankheit behaftet gewesen sind, die Krankheit auf andere Personen, bei denen sie wieder gebraucht wurden, übertrugen. Um Egel wieder zum Saugen geschickt zu machen, soll man sie nach dem Saugen in eine Schale oder ein trockenes Geschirr legen, wo sie bald einen Theil des gesogenen Blutes von sich geben. Nach einigen Stunden reinigt man sie von dem Blute, legt sie von neuem trocken, und wiederholt dieß noch einigemal. Jetzt bringt man sie in ein Glas mit Wasser und erneut es so oft, als es durch das noch abgehende Blut roth gefärbt wird. Die todten Thiere werden entfernt, und nach wenigen Tagen kann der größte Theil der Egel wieder verwendet werden. Durch folgendes Verfahren soll es sogar gelingen, Blutegel mehrere Jahre lang zum Saugen verwenden zu können, wenn sie abgenommen, mit einem Leinwandläppchen beim Kopf gefaßt, hierauf von oben nach unten gerieben werden, wobei das Blut abläuft. Man setzt sie dann in ein Gefäß mit Wasser, in welchem etwas Zucker aufgelös't ist, worauf sie alles Blut von sich geben. Sie erhalten noch zwei- oder dreimal frisches Wasser, und die so behandelten Egel sollen das Gute haben, daß sie begierig ansaugen. Wird den Blutegeln das Blut nicht durch künstliche Mittel entzogen, so leben sie mehrere Jahre, ohne neue Sauglust zu zeigen. Bei Anwendung der Blutegel sind schon Nervenzufälle, selbst tödtliche Verblutungen eingetreten. Um in dem letzteren Falle die Blutung zu stillen, dienen Charpiekugeln, welche, mit Alaunpulver bestreut, auf die Bißwunden gelegt werden. Auch scarificirt man solche Stellen oder brennt sie aus. In Ostindien wenden die Muhamedaner die Blutegel häufiger an als Aderlassen. Ihre Blutegel sind größer und gieriger als die unsrigen. In

Ceylon und Sumatra finden sich an allen feuchten Stellen, selbst auf Gebirgen, kleine Blutegel, welche sich gerne ansaugen und üble Zufälle hervorzubringen im Stande sind. Die Blutegel des südlichen Amerika leben im Gehölz und nicht im Wasser, und scheinen eine andere Gattung zu sein. Allgemein wird angeführt, daß statt der ächten Blutegel der in Deutschland vorkommende Roß- oder Pferdegel (Hirudo vorax Linn.) öfters angewendet werde, und daß dessen Biß tödtliche Folgen haben könne. Allein genaue anatomische Untersuchungen haben gelehrt, daß dieser Blutegel keinem Wirbelthiere das Blut aussaugt, und daß somit Alles, was von der Gefährlichkeit und der Bösartigkeit seines Bisses gesagt wurde, unwahr ist.

Nr. 52.

Sepia officinalis Linn. Octopus vulgaris Cuv. Der officinelle Dintenfisch. Blackfisch. Aus der Klasse der Mollusken. Ordnung der Kopffüßler.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 31, Fig. 1.

Dieses sonderbar gestaltete Thier mit seinen acht Fangarmen, an welchen sich viele Saugwarzen befinden, bewohnt alle europäischen Meere. Der Rückenknochen, (Rückenschild), welcher, von der Haut befreit, weißes Fischbein, Meerschaum, Sepie, *Os Sepiae, Tegmen Sepiae* genannt wird, erreicht die Länge einer Mannshand, und wird gegen die Mitte hin oft Zoll dick. Gegen den Rand verliert er sich jedoch in immer feiner werdende Lamellen, und der Obertheil, welcher ziemlich hart ist, überragt in einer dünnen Schichte den inneren zerreiblichen Theil. Schabt man diesen Antheil ab, so bemerkt man viele feine Ringe, ähnlich den Jahrringen, welche man an weichen Holzarten findet. Das Fischbein hat einen schwachen Seegeruch, eine weiße, ins schwach Gelblich ziehende Farbe und einen kaum merklichen Seegeschmack. Es wird, fein gepülvert oder auch gebrannt, zu Zahnpulvern und gegen den Kropf verwendet. Da das Fischbein leichter als Wasser ist, so findet man es öfters schwimmend auf dem Meere. Dieß soll daher rühren, daß das Thier sein Rückenschild jährlich (etwa so wie der Hirsch das Geweih) wechselt. Auch von gestorbenen

und verfaulten Dintenfischen sollen diese leichten, auf der See herumtreibenden Rückenknochen abstammen. Durch Einwirkung des Seewassers, so wie durch die Sonnenhitze vertrocknen die gallertartigen Theile und werden ausgewaschen. In Südfrankreich, Italien u. s. w. dienen die Dintenfische im frischen Zustande den ärmeren Klassen als Nahrungsmittel. Eine schwarzbraune Flüssigkeit, welche sie in einer besonderen Blase (Dintenbeutel) erzeugen, spritzen sie bei annähernder Gefahr von sich, um ihren verfolgenden Feinden zu entgehen. Eingetrocknet wird diese Substanz zum Mahlen, wie eine Art Tusch, als braune Sepie gebraucht, frisch dient sie in Italien zum Schreiben wie Dinte; unrichtig ist die Angabe, als bereite man in China die schwarze Tusche aus ihr.

In den Gewerben verwendet man das Fischbein zum Poliren, zum Modelliren für feine Goldarbeiten u. s. w.

John (in seinen Schriften Bd. 6, S. 115) zerlegte den innern weichen Theil des weißen Fischbeins; er fand:

Thierische, in Wasser lösliche Materie mit Kochsalz	7,0
Gallertartige Membran in Kali löslich	4,0
Kohlensauren Kalk mit einer Spur Phosphorsäure	85,0
Wasser mit Spuren von Bittererde	4,0
	100,0

Die feste äußere Bedeckung nebst der darunter liegenden Membran enthielt:

Thierische, in Wasser lösliche Materie mit Kochsalz	7,0
Gallertartige Membran in Kali löslich	9,0
Kohlensauren Kalk mit einer Spur von phosphorsaurem Kalk	80,0
Wasser mit Spuren Bittererde	4,0
	100,0

Nr. 53.

Sepia elegans Blainv. Zierlicher Dintenfisch. Aus der Klasse der Mollusken. Ordnung der Kopffüßler.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 31, Fig. 2, Taf. 32, Fig. 1.

Das Vaterland dieses Dintenfisches, welcher nicht über sechs Zoll lang wird, sind die Küsten von Sicilien. Da sich dieses Thier sehr häufig findet, so ist es nicht unwahrscheinlich, daß die kleine, manchmal im Handel vorkommende Sorte des weißen Fischbeins, *Os Sepiae*, von diesem Dintenfisch erhalten wird.

Nr. 54.

Ostrea edulis Linn. Die Auster. Die eßbare Auster. Aus der Klasse der Mollusken. Ordnung der Schalthiere.

Abbild. Brandt und Ratzeburg, Bd. 2, Taf. 35 und 36.

Im mittelländischen und atlantischen Meere, so wie auch in der Nordsee, finden sich die Austern an Felsen, oder an andern im Meere befindlichen Körpern sitzend. Häufig hängen sie auch an einander und bilden dann große Lager, welche man Austerbänke nennt. Sie sind mit einer eigenthümlichen, kalkigen Masse an die angegebenen Gegenstände befestigt, und verändern ihren Ort selten. Je nachdem der Boden, auf welchem sie sich vorfinden, thonig, sandig u. s. w. ist, nennt man sie Thon- oder Sandaustern u. s. w. Man fängt sie mittels einer, aus hölzernen Balken bestehenden Maschine, unter welcher sich ein Sack oder ein ausgespanntes Netz befindet. An Felsen, woselbst sich Austern angesetzt haben, läßt man sie hinunter, und durch die oberhalb des Sackes oder Netzes befindliche große, rechenähnliche Vorrichtung, Austernschaber genannt, stößt man nun die ansitzenden Austern los, welche in das unten ausgespannte Netz fallen und so erhalten werden können. Man sammelt sie auch in der Nähe von großen, in die See mündenden Flüssen während der Ebbe, indem man sie aus dem Seegrund herausschaufelt. Am meisten geschätzt sind die englischen Austern, unter denen die von Colchester wegen ihres vortrefflichen Geschmackes am höchsten geachtet werden. In jenem Lande, so wie in Holland, mästet man die Austern, was dadurch erfolgt, daß man sie in Gruben, in welche Seewasser einströmen kann, ruhig liegen läßt. Hier wachsen die Thiere so sehr, daß sie öfters die Schalen öffnen. Die holländischen Austern sind etwas größer, als die englischen, sehr wohlschmeckend, und werden

versendet. Geschätzt sind ferner die holsteinischen Austern; eben so werden an den französischen Küsten viele Austern gefischt und die Arsenalaustern von Venedig, so wie die Pfahlaustern von Triest, sind berühmt. Die Auster besteht aus zwei eirunden, rundlichen Schalen, von denen die obere flach, die untere mehr glatt ist: in ihnen befindet sich das Thier selbst. Außen sind die Austerschalen mannichfaltig gefärbt, bräunlich, weiß oder grünlich, röthlich, und bemerkt man viele bogenförmige, concentrische, einigermaßen dachziegelartig übereinanderliegende Erhabenheiten. Es sind vorzüglich die Schalen, Austerschalen, *Testae Ostreae, Valvae Ostreae edulis, Conchae,* welche man in der Pharmacie gebraucht. Durch Waschen, Kochen und Reinigen mittels einer Bürste entfernt man die etwa ansitzenden Unreinigkeiten, und die getrockneten, gestoßenen und präparirten Austerschalen, *Conchae praeparatae, Testae Ostrearum praeparatae,* hat man früher häufig angewendet. In manchen Seegegenden, wo Kalklager selten und Austern häufig sind, benützt man die gebrannten Austerschalen als Kalk zur Bereitung des Mörtels.

Wir besitzen mehrere Analysen von den Austerschalen. Nach der von Bucholz und Brandes (Trommsdorff's Journal, N. Reihe Bd. 1. S. 204) enthalten sie folgende Bestandtheile:

Eiweißartige Materie		0,5
Kohlensäure 44,5 Kalk . . 54,1	Kohlensauren Kalk	98,6
Phosphorsauren Kalk		1,2
Alaunerde		0,2
		100,5

Nach einer andern von Rogers (Pharm. Centr. Bl. Jahrgang 1835, S. 570) bestehen sie aus:

Kohlensaurem Kalk	95,18
Phosphorsaurem Kalk	1,88
Kieselerde	0,40
Wasser	1,62
Unauflöslicher, thierischer Substanz	0,45
Verlust	0,47
	100,00

Vauquelin fand etwas Magnesia und Eisen (Annal. de Chim. 81, S. 309.)

Nr. 55.

Gorgonia nobilis Soland. et Ell. Corallium rubrum Lamarck. Isis nobilis Linn. Die rothe edle Koralle. Aus der Klasse der Polypen. Ordnung der Korallen.

Ein Bewohner des mittelländischen und rothen Meeres. Die Koralle ist das Produkt von Polypen, welche sich vorzüglich auf dem Boden der genannten zwei Meere finden, und nach und nach, etwa bis zu Fußhöhe, eine baumartige, mit mannichfaltig gebogenen Aesten und Zinken versehene, kalkartige Concretion bilden. Die kleinen, mit Armen versehenen Polypen sitzen im lebenden Zustande unter einer weißen, fleischigen Haut auf der Außenseite, welche beim Vertrocknen den Korallenstamm mit einer weißen Kruste überzieht. An den Küsten von Afrika werden die Korallen häufig gefischt. Zu diesem Behufe werden Balken kreuzweise an einander befestigt, lose mit Hanfseilen umwickelt und mit Steinen beschwert. Diese Vorrichtung läßt man an den Korallenriffen in das Meer hinunter, wobei sich die Korallen in den Stricken verwickeln, in denen sie dann theilweise beim Heraufziehen hängen bleiben. Die stärkeren Korallenzinken verarbeitet man vielfältig zu Schmucksachen u. s. w. Die dünneren werden als rother Korall, Korallenbruch, Corall, rothe Korallen, *Corallium rubrum, Fragmenta Corallii rubri*, *Corallia rubra,* in den Handel gebracht. Sie besitzen die Dicke einer Taubenfeder, sind außen schwach gestreift, ungegliedert, mannichfach verzweigt, und kommen häufig mit dem schon früher bemerkten kalkigen Ueberzug vor. In verdünnte Essigsäure gelegt, lös't sich derselbe auf, und die Korallen erscheinen jetzt schön roth, welche Farbe durch Poliren noch erhöht werden kann. Sie sind ziemlich hart, auf dem Bruche matt und werden im feingepülverten Zustande als rothe präparirte Korallen, *Corallium rubrum praeparatum,* gebraucht. Im präparirten Zustande gekauft, sind sie gewöhnlich ein Gemisch aus Kreide oder Austerschalen, welches mit Eisenoxyd röthlich gefärbt ist. Die rothen Korallen sind mehrfach analysirt. Nach Vogel (Annal. de Chim. 89, S. 113) enthalten sie:

Kohlensäure	27,5
Kalkerde	50,5
Talkerde	3,0
Eisenoxyd	1,0
Wasser	5,0
Thierischen Rest	0,5
Gyps	0,5
Kochsalz Spur	88,0

Nach einer Analyse von Witting (Annal. der Pharmacie Bd. 1, S. 119):

Kohlensauren Kalk	83,25
Kohlensauren Magnesia	3,55
Eisenoxyd	4,20
Thierische Gallerte und Sand	7,75
Verlust	1,25
	100,00

Ueber das rothfärbende Prinzip derselben existiren verschiedene Ansichten; die Einen halten es für Eisen, da es mit Salmiak sublimirt werden kann, während andere ihm eine harzige Natur zuschreiben, da die Korallen, mit Terpentinöl ausgezogen, weiß erscheinen, und der Farbstoff von diesem Oele aufgenommen wird.

Nr. 56.

Madrepora oculata Linn. Die Achtaugenkoralle. Weiße Koralle. Aus der Klasse der Polypen. Ordnung der Korallen.

Die Federkiel dicken, auch dickeren, baumartig verzweigten Korallenzinken sind hin und her gebogen, rund, schwach gestreift oder glatt und mit konischen Vertiefungen versehen, welche feine, nach unten gestellte Blätter haben und dadurch der Koralle das Ansehen verschaffen, als wenn sie mit Augen versehen wäre. Auf dem Bruche sind sie fest, nach außen einen festen Ring zeigend, während man am innern Theil kleine Höhlungen bemerkt. Von Farbe sind sie weiß, besitzen keinen Geruch und werden als weißer Korall, weiße Koralle, *Corallium album, Corallia alba,* gebraucht. Sie bestehen größtentheils aus kohlensaurem Kalk. Häufig werden einige andere Madrepora-Arten, als: Madrepora prolifera Linn., und Madrepora virginea Linn., dafür gesammelt.

Nr. 57.

Corallina officinalis Linn. Die Korallenflechte. Aus der Klasse der Polypen. Ordnung der Korallen.

Abbild. Brandes Archiv, Bd. 31, Fig. 38.

Ein pflanzenartiges Korallengewächs, welches in kleinen, buschigen Rasen im mittelländischen Meere, auf Steinen und Muscheln sitzend, gefunden wird. Seine Farbe ist gelblich oder röthlichweiß. Die einzelnen Zweige bestehen aus kegelförmigen oder paternosterförmigen Gliedern, welche durch zarte Röhren aneinander hängen und mit kalkartigen Ablagerungen überzogen sind. In der Jugend soll die Korallenflechte biegsam und grünlich erscheinen, und erst durch das Alter die Härte erlangen, die wir an ihr kennen. Die gesammelte Korallenflechte wird getrocknet als Korallenmoos, Flechtenkoralle, Meermoos, *Muscus corallinus, Muscus marinus, Corallina*, gebraucht. Der Geruch ist der allen Seegewächsen eigenthümliche, der Geschmack schwach bitterlich salzig. Wie das Korallenmoos im Handel vorkömmt, ist es mit Muschelstückchen, Meersand und anderen fremdartigen Seegewächsen verunreinigt, welche vor dem Gebrauche zu entfernen sind. Es wird dermalen wenig mehr gebraucht.

Nach einer Analyse von Bouvier (Annal. de Chim. T. 8. pag. 308 — 318. — v. Crell's chemische Annalen 1797, St. 8, S. 126) enthalten 1000 Theile:

Salzsaures Natron	10
Gallerte	66
Eiweißstoff	64
Phosphorsauren Kalk	3
Kieselerde	7
Eisen	2
Schwefelsauren Kalk	19
Bittererde	23
Kalk	420
Kohlensauren Kalk	196
Kohlensaure Bittererde	51
Wasser	139
	1000

Nr. 58.

Meerschwamm. *Spongia.*

Da die Ansichten der Naturforscher über die Natur der Meerschwämme sehr getheilt sind, indem sie die einen zu den am niedrigst organisirten polypenartigen Thieren rechnen, während andere ihnen jede thierische Eigenschaft absprechen, wieder andere annehmen, daß sie mit einer empfindlichen Gallerte durchdrungen sind, welche durch Hin- und Herströmen das Einziehen und Wiederausstoßen des Meerwassers, so wie das Aussaugen der eingefangenen und hineingerathenen Thiere bewirkt: so dürfte es bei diesen widersprechenden Ansichten wohl am zweckmäßigsten sein, die Meerschwämme als Anhang zu den Thieren zu geben.

Wir unterscheiden im Handel mehrere Arten der Meerschwämme, die auch durch das Alter, den Boden, auf welchem sie erzeugt wurden, so wie durch die Art der Zubereitung sich von einander unterscheiden. Eben so werden spätere Untersuchungen wohl auch nachweisen, daß es verschiedene Arten der Gattung Spongia sind, welche in den Apotheken vorräthig gehalten werden. Allgemein wird jedoch nur eine Art aufgeführt, nämlich:

Spongia officinalis Linn. Achilleum lacinulatum Schweigg. Der officinelle Meerschwamm.

Die Meerschwämme kommen vorzüglich an den Küsten von Kandia, Cypern, Karamanien, Morea, den Jonischen Inseln, Syrien, Tunis und Tripolis vor. Sehr beliebt sind die Syrischen, welche an der Küste von Bayruth bis Alexandrette gefunden werden. Weniger geschätzt sind die von den Küsten Dalmatiens, Istriens, vom rothen Meere, so wie von einigen Gegenden Amerika's. Stets findet man sie auf dem Grunde des Meeres. Für die aus der Levante kommenden Meerschwämme ist Smyrna der Mittelpunkt des Handels; wir beziehen sie vorzüglich aus Triest und Venedig, welche Städte beträchtliche Geschäfte mit diesem Artikel machen. Auffallend ist es, daß sich die Meerschwämme nur im salzigen Wasser finden, und sich selbst von jenen Küsten entfernt halten, wo süßes Wasser durch Flüsse in das Meer einströmt. Die größten Mengen und besten Qualitäten der Meerschwämme werden auf felsigem Boden gefunden, wogegen die auf

Sandboden wachsenden, z. B. die von Karamanien, weit weniger Werth haben. Die Fischerei der Meerschwämme ist für die Strandbewohner ein wichtiger Nahrungszweig, und die Quantitäten, welche von ihnen im Handel vorkommen, sind sehr beträchtlich. Die Griechen, namentlich die Hydrioten und die Moreoten, bedienen sich eines eisernen Dreizacks, mit welchem sie die am Boden angewachsenen Meerschwämme losstoßen. Um es möglich zu machen, die Schwämme, welche gefischt werden sollen, zu unterscheiden, gießen sie etwas Oel auf das Meer; diese Methode ist jedoch nur bei gutem und stillem Wetter ausführbar, an andern Orten bedient man sich der Schlingen und Stricke, um die Meerschwämme loszureißen. Die andere gefährlichere Art erfolgt durch Taucher, und die Boote, deren man sich zur Schwammfischerei bedient, werden Sacoleven genannt. Ein solches Boot ist mit drei bis acht Tauchern bemannt, welche mittels eines Messers die Schwämme von dem Boden ablösen. Die griechischen Taucher sollen sich bis zu fünfundzwanzig Faden Tiefe in das Meer hinab wagen, während die syrischen selten tiefer als fünfzehn Faden gehen. In Japan und Brasilien trennen die Fischer und Taucher die Meerschwämme nur mit der bloßen Hand, wobei sie einen krampfhaften Schmerz erzeugen, gleichsam als wenn sie sich gegen die trennende Hand zur Wehre setzen wollten. In Nordamerika werden sie, wie es scheint, einzig und allein mit spitzigen eisernen Instrumenten losgestoßen, wodurch das häufige Zerrissensein dieser Schwämme erklärlich wird. Die durch Taucher erhaltenen Schwämme werden am meisten geschätzt, während die mit dem Dreizack gefischten dreißig Prozent wohlfeiler sind, und die vom Meere an das Ufer geworfenen beinahe gar keinen Werth haben. Kommen die feinen Schwämme aus dem Wasser, so erscheinen sie schwarz und enthalten bisweilen Kiesel, aber nie Sand, auch sind sie ganz und gar mit einer schleimigen Masse durchdrungen. Um sie zu reinigen, wäscht man sie an den Ufern, wobei jedoch häufig betrügerischer Weise feiner Sand hineingerieben wird. Ebenso sucht man durch Pressen und Drücken die in den Schwämmen befindliche gallertartige Masse zu entfernen. Nachdem die Schwämme vier bis fünf Tage lang an der Luft liegen, hat der Käufer das Recht, sie von dem überflüssigen

Sande und andern Unreinigkeiten zu befreien, ehe sie gewogen werden, wobei sie bis an zwanzig Prozent Gewicht verlieren. Häufig kauft man sie der Zahl nach. An Schnüren aufgereiht und getrocknet, werden sie in mannichfaltigen Packungen versendet. Da die Fischerei der Meerschwämme keiner polizeilichen Aufsicht unterworfen ist, so ist in den letzten Jahren die Ausbeute viel geringer gewesen. Auch hat seit zwei Jahren das Gouvernement in Egypten für jeden Taucher eine Steuer von 110 Piastern erhoben, welche Umstände wohl geeignet sein dürften, den Preis der Meerschwämme zu erhöhen, obschon die Fischerei noch immer auf der syrischen Küste allen Nationen freisteht. Die Meerschwämme bestehen aus spindelförmigen, durchsichtigen, der Länge nach an einander gereihten Röhrchen, welche zu einem weichen und elastischen Gewebe vereinigt sind. Sie bilden gewöhnlich rundliche oder schwach breitgedrückte, lappenartige Ausbreitungen, durch welche sich viele größere oder kleinere Poren durchziehen. Oefters bemerkt man Einschnitte, durch welche die äußeren Theile in mehrere Lappen getrennt erscheinen. Im Innern findet man häufig größere Höhlen und Zwischenräume, in denen sich nicht selten steinige Concretionen, Muscheln, Sand, auch andere Seegewächse finden. Die Meerschwämme werden, wenn sie ans Land gebracht worden sind, an einigen Orten, wie schon angegeben, gepreßt und gewaschen (welches Verfahren auf ihre Güte großen Einfluß hat) und dann beschnitten, bei welcher Gelegenheit die zerschlitzten und lappigen Antheile entfernt werden. Hierdurch erhalten die Meerschwämme ein schöneres Ansehen und werden zugleich zum Gebrauch geschickter gemacht. Der Abfall, welcher sich hiebei ergibt, führt den Namen Kropfschwamm, *Spongia in fragmentis, Fragmenta Spongiarum.* Die Kropfschwämme sind mehr oder weniger große, unregelmäßige, mit Schwammsteinstücken versehene Fragmente, welche in Farbe, Porosität und Reinheit sehr verschieden sind. Da alle Meerschwammsorten mehr oder weniger beschnitten und die Abfälle als Kropfschwämme verkauft werden, so ist hieraus die Verschiedenartigkeit der im Handel vorkommenden Sorten von Kropfschwämmen zu erklären, obschon einige Apothekerbücher anführen, daß blos Pferdeschwämme angewendet werden sollen. Von den

Meerschwämmen, welche Handelsartikel sind, unterscheidet man folgende Sorten:

1) Meerschwämme von den Küsten von Tripolis, Tripolitaner Schwämme, Schwämme aus der Barbarei. Sie sind am wenigsten geachtet, und werden an den Küsten von Tripolis theils von dem Meere ans Land gespühlt, theils auch gefischt. Das Gewebe ist sehr steif, großporig, rauh, und wird dieses noch mehr dadurch, daß man in den Raubstaaten die Schwämme, wie sie aus der See kommen, trocknet. Gewöhnlich sind es große Stücke. Man findet häufig Reste der Zostera marina Linn. darin, welche die ganzen Schwämme durchzogen haben. Die meisten dieser Meerschwämme sind mit einer schmutzigbraunen oder schwarzen Kruste überzogen, was wohl davon herrührt, daß die Schwämme vor dem Trocknen mittels Pressen von dem in ihnen befindlichen Schleim nicht befreit werden. Auch nehmen sie dadurch einen sehr unangenehmen Meergeruch an, der diesen Meerschwämmen ganz eigen ist. Ihr Preis ist sehr gering, indem das Pfund an Ort und Stelle etwa nur mit fünfzehn Kreuzern bezahlt wird.

2) Pferdeschwämme. Dieselben finden sich oft in Fuß großen und größeren Stücken. Die Poren erreichen hier häufig den Durchmesser von drei bis vier Linien und darüber. Sie werden an den Gestaden von Candia, Cypern, der Insel Calimne (Calimnoe) und mehreren andern türkischen Inseln durch Taucher heraufgebracht; allein die Griechen, welche vorzüglich mit den Meerschwämmen handeln, wissen dieselben mit Sand so anzufüllen, daß sie erstaunlich schwer werden und dadurch auch im Preise sehr tief stehen, indem der Centner etwa nur mit sechzehn Gulden bezahlt wird. Pferdeschwämme, welche dieser Betrügerei nicht unterworfen wurden, werden weit höher geschätzt und die 100 Pfund etwa mit 145 Gulden bezahlt, während sie gewaschen, wodurch sie sehr weich und wollig werden, an 200 Gulden kosten.

3) Bastardschwämme. Sie führen in Frankreich den Namen: feine, harte Schwämme. In der Levante werden sie überall unter den andern Badschwammsorten gefunden. Ihre Farbe ist bräunlichgelb, sie sind weit härter und schwellen im Wasser

unbedeutend auf. Die Poren sind ziemlich klein und gleich, allein es finden sich größere, ziemlich regelmäßige, wodurch sich diese Meerschwämme charakterisiren. 100 Pfund von ihnen werden ungefähr mit 240 Gulden bezahlt. Sie kommen häufig bei uns als Waschschwämme vor.

4) Istrianer Schwämme. Schon in der Nähe von Triest werden sie gefischt; allein der geringe Preis, welcher dafür bezahlt wird, indem das Pfund etwa nur vierundzwanzig bis dreißig Kreuzer kostet, lohnt die Mühe des Aufsuchens nicht. Sie werden nicht höher als Kropfschwämme geschätzt, und sind klein, ungleich, von Farbe dunkler, rauh und ziemlich steif und fest.

5) Dalmatiner Schwämme. Kurze Zeit, nachdem sie gefischt sind, werden sie stark gepreßt, damit der Schleim an der Oberfläche heraustritt, den man auf das sorgfältigste wegwäscht, worauf man sie erst trocknet. Sie wachsen auf Felsenklippen und sind nur in so weit sandig, als das Meer bei stürmischem Wetter einzelne Sandtheilchen mit sich führt und die Schwämme überfluthet. Sie kommen in ziemlich großen, gelblichen, mit großen und kleinen Poren versehenen Stücken vor, sind dabei ziemlich steif, und haben am Fuß durchgehends eine rothe Wurzel, welche unter den europäischen Schwämmen blos den Dalmatiner Meerschwämmen eigen ist. Beachtenswerth scheint es, daß an den Küsten von Dalmatien keine Pferdeschwämme gefunden werden. Der Centner von den guten Dalmatiner Schwämmen wird etwa mit 400 Gulden bezahlt.

6) Feine Badschwämme aus dem griechischen Archipelagus. Man unterscheidet:

a) Naturell mit Sand. Ziemlich fest, schwer, sandreich, stark gepreßt mit vielen großen und wenigen kleinen Poren. Der Sand läßt sich durch Schütteln und Auswaschen leicht entfernen. Die 100 Pfund kosten etwa 270 Gulden.

b) Kranidi. Mit diesem Namen wird eine etwas geringere Sorte der feinen Meerschwämme belegt. Sie fühlt sich rauh an, und da man sie mit gabelförmigen Eisen fischt, so bekommen die einzelnen Exemplare viele Risse. Früher verstand man unter dem

Namen Kranidi diejenigen Meerschwämme, welche aus Morea, besonders aus dem Dorfe Kranidi oder Granidi, gebracht wurden. Dermalen begreift man aber meistens die geringeren, mit Eisen gefischten Schwammsorten darunter. Sie sind sehr elastisch, weich, von Farbe hell, mit sehr regelmäßigen, feinen Poren, und bilden die gewöhnliche Sorte der wohlfeileren, bei uns vorkommenden Badeschwämme. Das Pfund wird etwa mit fünf Gulden dreißig Kreuzern bezahlt.

c) Calimnes-Schwämme, von der Insel gleiches Namens im griechischen Archipelagus, fühlen sich sehr weich und zart an. Sie sind weniger fest, mit etwas größeren, aber sehr gleichförmigen Poren. Doch finden sich auch große darunter. Dieß ist eine vortreffliche Sorte von Waschschwämmen. Ein Pfund kostet etwa sechs Gulden.

d) Syrische Schwämme oder Soriaschwämme. Diese Sorte wird am höchsten geachtet und am theuersten bezahlt, indem ein Pfund oft fünfundzwanzig Gulden kostet, da im Durchschnitt auf mehrere hundert Schwämme kaum einer gefunden wird, welcher die gewünschten Eigenschaften besitzt. Die Poren sind sehr fein und gleich. Das Zellgewebe ist ungemein weich, und, wie es scheint, sind sie sorgfältig ausgewaschen und gereinigt; dabei besitzen sie eine außerordentliche Elastizität. Gewöhnlich sind sie von blaßgelblicher Farbe. Man unterscheidet

a) Champignonschwämme, welche durch Zuschneiden die Form von dem Hute eines Pilzes erlangten.

b) Damen- und Toilettenschwämme, von mehr platter Form.

Die Soriaschwämme werden vorzüglich an der Küste von Syrien gefunden und die Calimnes-Schwämme bei der Insel Calimne durch Taucher gefischt. In den Monaten Mai bis Juli gestattet das ruhige Meer den dortigen Tauchern, welche für die besten gehalten werden, sich zwanzig bis dreißig Fuß tief unter das Wasser zu wagen. Die Ausbeute ist oft sehr reich, aber der Verdienst wird durch die bedeutende Abgabe, welche sie für das Fischen dem Sultan zu entrichten haben, sehr geschmälert. Sie

kommen gewöhnlich, auf Schnüren gezogen, in den Handel, von denen jede etwa zwölf Pfund wiegt. Diese Schnüre werden in Ballen von verschiedener Schwere zu uns gebracht. Die Größe, Schönheit der Form und Feinheit des Gewebes der Schwämme gibt den Maaßstab für ihren Preis.

In der neuesten Zeit werden jedoch auch aus Amerika viele Waschschwämme bei uns eingeführt. Wir können zwei Sorten unterscheiden.

7) Amerikanische Schwämme. Sie kommen in gepreßten Quadratballen von New-York, und sind in England und Frankreich, wo man sie schon lange Zeit kennt, wenig geschätzt. Es sind große, unförmliche Stücke; ihr Gewebe ist feiner, als das der levantischen Pferdeschwämme, die Poren sind groß und bilden nach oben einigermaßen zerschlitzte Röhren, welche vielfach verwachsen sind. Ihre Farbe ist dunkelgelblichbraun, ins Röthliche gehend. Besonders tritt diese Farbe am Grund, wo die Schwämme angewachsen waren, hervor. Sie scheinen mit scharfen Werkzeugen gefischt zu sein, da sie sehr zerfetzt sind. Im Preis sind sie nicht sonderlich hoch, etwa achtzig Gulden der Centner. In Wasser geweicht, laufen sie sehr auf, allein ihr weiches Gewebe macht, daß sie beim Gebrauch leicht zerreißen.

8) Bahama-Schwämme. Diese Meerschwämme unterscheiden sich von den amerikanischen dadurch, daß sie weicher sind und aus Lamellen, die in einander hineingedreht sind, bestehen. Auf der Oberfläche sind sie vielfach vertheilt und zerschlitzt. Sie haben eine gelblichweiße Farbe und sind unter allen Meerschwämmen die hellsten.

Die Meerschwämme weichen in Betreff ihrer Porosität und ihrer Farbe ungemein von einander ab. Wie schon angezeigt wurde, finden sie sich gelblich, gelbröthlich, röthlichbraun, röthlichbraun ins Dunkelbraune übergehend. Es ist möglich, daß der Boden, auf welchem sie entstehen, auf ihre Farbe Einfluß äußert. Sie werden dunkler, wenn man sie in Wasser einweicht. Uebrigens können sie durch chemische Mittel auch gebleicht werden. Zu diesem Zwecke werden feine Schwämme zuerst in verdünnte Salzsäure eingeweicht, um die etwa darinnen befindlichen Kalktheilchen

und das färbende Eisen zu entfernen. Sodann bringt man sie ausgedrückt und gut ausgewaschen in Chlorwasser, besser jedoch, in mit Wasser verdünnte schwefeligte Säure, wodurch sie sehr bald gebleicht und beinahe weiß werden. Anhaltend mit Wasser ausgewaschen, gepreßt und getrocknet, finden sie sich unter dem Namen gebleichte Toilettenschwämme in den Kaufläden.

Ein anderes Verfahren besteht darin, daß man die reinsten und weißesten Badschwämme erst mit heißem Wasser mehrfach abbrüht. Zuletzt setzt man etwas kohlensaures Natron zu und wäscht so lange aus, bis die Flüssigkeit rein abläuft. In Flußwasser abgewaschen, bringt man sie in ein Bad von verdünnter Schwefelsäure. Jetzt gibt man ihnen ein Bad von Bleichlauge und zuletzt ein solches von verdünnter Schwefelsäure, worauf die Schwämme vollkommen gebleicht erscheinen. Da viele feine Schwämme durch ihre dunkle Farbe sich nicht gut zum Handel eignen, so können dieselben leicht verkäuflich gemacht werden, wenn man sie blos in verdünnter Salzsäure macerirt. Besonders der Fuß, welcher gewöhnlich von Eisen am stärksten gefärbt ist, nimmt durch diese Behandlung eine weit hellere Farbe an. Es soll dieses Verfahren auch schon im Großen angewendet werden.

Die Meerschwämme werden bekanntlich in den Haushaltungen zum Reinigen und Aufnehmen von Flüssigkeiten vielfach verwendet. In der Chirurgie benützt man die zusammengepreßten Meerschwämme, Preßschwämme, *Spongiae compressae*, um Wunden zu erweitern.

Man fertigt dieselben an, indem feine, gereinigte Schwammstücke naß mit Schnüren cylindrisch umwickelt werden, oder indem man sie in Glasröhren hineinschiebt und dort trocknen läßt. Der Wachsschwamm, *Spongia cerata*, wird auf eine ähnliche Weise gewonnen, nur taucht man die ausgewaschenen und gereinigten Meerschwammstücke nicht in Wasser, sondern in geschmolzenes Wachs, und läßt sie zwischen zwei schwach befeuchteten hölzernen Brettchen stark gepreßt erkalten. Da auf diese Weise das Wachs beinahe ganz entfernt wird, so ist vorgeschlagen worden, die in Wachs getauchten Meerschwämme auf einem, mit Wasser

befeuchteten Brett erkalten zu lassen und dann langsam zu pressen. Am häufigsten wird jedoch der gebrannte Meerschwamm, Meerschwammkohle, *Spongia combusta, Spongia marina usta,* angewendet; und befehlen einige Apothekerbücher, daß nur die sogenannten Pferdeschwämme zu seiner Darstellung verwendet werden sollen. Um den gebrannten Meerschwamm möglichst wirksam zu erhalten, hat man gefunden, daß man am zweckmäßigsten verfährt, das Rösten in einer Caffeetrommel zu bewerkstelligen, bis er schwärzlichbraun wird. Wird der Meerschwamm kalcinirt, wie es ältere Vorschriften angeben, so werden die vorzüglich wirksamen Jod- und Bromverbindungen zersetzt. Erfolgt die Röstung nur so lange, bis der Schwamm eine bräunliche Farbe zeigt, so besitzt das Produkt nur die halbe Wirksamkeit.

Die Meerschwämme sind vielfach untersucht worden. Gray machte (1825) darauf aufmerksam, daß in den Meerschwämmen Kieselerde befindlich sei, was jetzt weniger auffallen dürfte, da man dieselbe in vielen, besonders kleineren Animalien gefunden hat. Im gebrannten Zustande sind die Meerschwämme vielfach analysirt worden. Ragazzini wieß (1835) einen geringen Kupfergehalt, so wie die Gegenwart des Broms nach. Letzteres war jedoch schon früher von Jonas entdeckt worden. In demselben Jahre theilte Herberger die Resultate seiner Analyse mit, und ein Jahr später lieferte er auch noch eine Analyse der feinporigen Meerschwämme. (Buchner Rep. N. R. Bd. 5, S. 61). Folgendes sind die Resultate:

	Kleinporige Meerschwämme:	Roßschwämme:
	In verkohltem Zustand:	
Chlorkalium	0,7170	0,7259
Bromkalium	0,5321	0,6237
Jodnatrium	0,9980	1,0924
Kalksulphat	4,3758	5,5830
Kalkcarbonat	28,7210	26,9930
Kalkphosphat ¾ basisch	3,7000	3,9802
Magnesiacarbonat	3,5672	4,2100

Eisenoxydul	8,9120	8,6710
Kupferoxyd	—	Spuren
Kieselerde	9,0030	10,0010
Kohle	39,4549	38,1014
Verlust mit Spuren von freiem Alkali	0,0200	0,0184
	100,0000	100,0000

Eine spätere Arbeit von Preuß 1837 (Archiv der Pharm. Bd. 9, S. 134) weicht von den hier mitgetheilten Angaben sehr ab; 1000 Theile Schwämme bestehen demnach aus:

durch das Rösten zerstörter organischer Substanz	334,848
Kohle und sandigen unlöslichen Theile	327,000
Chlornatrium	112,080
Schwefelsaurem Kalk	16,430
Jodnatrium	21,422
Brommagnesium	7,570
Kohlensaurem Kalk	103,200
Magnesia	4,730
Eisenoxydul	28,720
Phosphorsaurem Kalk	35,000
	991,000

In den ungebrannten Schwämmen findet sich das Jod, wahrscheinlich als hydrojodsaures Salz. Es kann theilweise durch Wasser ausgezogen werden, ein Theil ist jedoch fest gebunden und läßt sich erst durch Zersetzung der Meerschwammsubstanz abscheiden. Hornemann hat (1828, Berliner Jahrb. Bd. 30, Abtheilung 2, S. 211) eine Analyse des reinen, durch Waschen mit Wasser und durch schwache Säuren von den zufällig daran hängenden Salzen und Erden befreiten Meerschwamm bekannt gemacht. Er fand:

Eine dem Osmazom ähnliche Substanz,
Thierschleim,

Fettes Oel,
Eine in Wasser lösliche Substanz,
Eine blos in Kali lösliche Substanz,

Chlornatrium	Spuren.
Jod	
Schwefel	
Phosphorsaure Kalkerde (?)	
Kieselerde	
Alaunerde	
Talkerde	

In den Meerschwämmen finden sich oft steinige oder erdige Concremente, welche in dem Fasergewebe festsitzen. Sie sind unter dem Namen Schwammsteine, *Lapides Spongiarum*, bekannt, und werden häufig im gebrannten Zustande als Kropfmittel gebraucht, wo sie wahrscheinlich nicht so unwirksam sind, als Einige vermuthen. Was wir jedoch im Handel unter diesem Namen finden, ist oft ein Gemisch von Gehäusen sehr verschiedener Schalthiere, Madreporen und anderer Seeprodukte. Gewöhnlich sind es unregelmäßige, bisweilen Faust große und größere Stücke, an denen Ueberreste von Schmarotzerthieren und Seegewächsen haften. Sie haben eine schmutziggelblichweiße Farbe und besitzen einen eigenthümlichen Seegeruch, so wie einen salzigen Geschmack. Häufig erkennt man mehrere concentrische Lagen. Sie sind leicht zu zerbrechen. Nach der Analyse von Bley 1833 (Trommsdorff's Journal, N. Reihe Bd. 26, S. 291) bestehen die Schwammsteine aus:

Vegetabilischem Extract, mit salzsaurem Kalk und Kochsalz	35,50
Phyllochlor	3,50
Kohlensaurem Kalk	484,00
Kohlensaurer Talkerde	393,69
Eisenoxyd	27,50
Feuchtigkeit	55,00
Verlust	0,81
	1000,00

Außerdem will man auch etwas Brom- und Jodkalium gefunden haben. Ehedem verstand man unter dem Namen Kropfsteine die Cellepora Spongites Linn., eine Madrepore, welche in ihren Bestandtheilen wohl ganz nnd gar mit den Schwammsteinen übereinstimmen dürfte, dermalen aber selten in den Apotheken gefunden wird.

Zusätze und Berichtigungen.

S. 20. Den amerikanischen Biber habe ich als eine eigene Species aufgeführt. Nach Mittheilungen des Herrn Professors Dr. Wagner dahier dürfte jedoch der spezifische Unterschied zwischen dem europäischen und nordamerikanischen Biber noch zweifelhaft seyn.

S. 26 habe ich angeführt, daß das sogenannte Columbia-Bibergeil wahrscheinlich aus dem Distrikt Columbia und nicht aus Columbien in Südamerika erhalten wird. Nachdem mir Irwings Astoria zu Händen gekommen ist, glaube ich, daß das Columbia-Bibergeil von dem Columbiastrome bezogen wird, welcher mit den Nebenflüssen Clarke, Lewis und Multnomay vereinigt, unter dem 46° 19 B. in den Australocean fällt. Er ist an seiner Mündung 18,030 Klafter breit und zwanzig Meilen aufwärts selbst für Schiffe von dreihundert Tonnen schiffbar. Entdeckt wurde er 1775.

Die beiden Handelscompagnien, welche sich beinahe ausschließlich mit dem Pelzhandel beschäftigen, sind die Hudsons-Bay-Compagnie, welche ihr Privilegium von Carl II. im Jahr 1670 erhielt und die Nordwest-Compagnie, welche 1787 entstand.

S. 57 Nr. 13. Es ist unrichtig, daß das Lama eine gelbe fettige Substanz ausschwitzt.

S. 75. Ob der Hockiak aus den sehnigen Theilen des Zebra's und des Tigerpferdes gewonnen werde, scheint zweifelhaft, weil beide Thiere in China nicht vorkommen.

Mittheilung vom Herrn Professor Dr. Wagner, den Blutegel betreffend:

S. 124. „Neuere eigne und fremde Untersuchungen über den Blutegel machen einige Berichtigungen in Bezug auf die Naturgeschichte dieses Thieres nothwendig."

„Sanguisuga chlorogaster halte ich für eine Albino-Varietät von Sanguisuga medicinalis (Nr. 51), womit derselbe in sehr vielen Punkten, namentlich in der Zeichnung der Rückenbinden, ganz übereinkommt; die helleren röthlichen Flecken auf der Bauchseite rühren von Mangel an schwarzem Pigment her; ich habe immer nur sehr einzelne Exemplare unter großen Quantitäten Sanguisuga medicinalis beobachtet. Auch die Angaben S. 127 und 128 bedürfen einige Berichtigung."

„Aufnahme vegetabilischer Nahrung ist durchaus unwahrscheinlich; nie findet man Spuren davon im Magen; die Augen der Blutegel erhalten wirkliche Nerven am Hirnganglion und scheinen, wie ich gefunden habe, selbst durchsichtige Medien, Krystallkörper, zu enthalten. Ueber die Athmungsart ist man zweifelhaft; einige (wie ich selbst) betrachten kleine Bläschen oder Zellen, die zu beiden Seiten im Körper liegen, als Athemzellen; andere halten dieselben, da sie viel Schleim enthalten, für Schleimsekretionsorgane; diese betrachten daher die Haut als Organ, auf welchem das in reichen Gefäßnetzen cirkulirende Blut mit der im Wasser enthaltenen Luft in Kontact gebracht wird."

„Die Organe der Cirkulation sind genau bekannt; es sind mehrere Längsgefäßstämme, welche kontractil sind, und als sehr verlängerte Herzen betrachtet werden müssen, die durch viele Queräste untereinander und mit den sogenannten Lungenzellen in Verbindung stehen; schwieriger ist die Deutung der einzelnen Abtheilungen des Gefäßsystems. Bei der Begattung wird die Ruthe des einen Individuums in die weibliche Geschlechtsöffnung des anderen

gebracht. Lebendiggebähren der Egel scheint durchaus zweifelhaft. Die Cocons werden gleich als solche gelegt; nun erhärtet die Haut erst in der ersten Zeit nach dem Legen zu einer lederartigen Hülle; das filzartige Gewebe scheint erst später hinzukommen, doch ist auch dies zweifelhaft und mir fast unwahrscheinlich. Die Cocons sind als Hülsen für die Eiermasse zu betrachten, innen sind sie mit zähem Eiweiß gefüllt, worin die sehr kleinen gelblichen Dotterchen von ihrem Chorion umgeben liegen, die sich dann zu den Embryonen entwickeln. Die Dotterchen sind gleich von Anfang an darinnen, und entstehen nicht, wie E. H. Weber behauptet, erst später. Sie werden nur Anfangs, ihrer Kleinheit wegen, leicht übersehen. Die reifen Embryonen schlüpfen an einem von den beiden Pol-Enden des Cocons aus, wo die lederartige Hülle von einer Oeffnung durchbrochen ist, in der eine Art von Pfropf, aus geronnenem Eiweiß oder einer ähnlichen Masse bestehend, steckt. Die höchste Zahl, welche ich in einem Cocon gefunden, betrug einundzwanzig. Ich nahm öfters Embryonen heraus, welche noch nicht ganz nahe am Ausschlüpfen waren. Sie kamen in Infusorienreichem Wasser gut fort, wuchsen aber sehr langsam, wobei sie frühzeitig die, die Art charakterisirende, Färbung annahmen."

„So habe ich sie gegen ein Jahr in einem kleinen Glase lebendig erhalten."

S. 148 Nr. 57 hätte vielleicht unter den Pflanzen aufgeführt werden können.

Erklärung der Kupfertafeln.

Taf. 1, Fig. 1. Ein tunquinischer Moschusbeutel von oben. Während sich gewöhnlich die Oeffnungen mehr in der Mitte befinden, so ist sie hier etwas seitwärts. Das Gewicht dieses Beutels beträgt im gut ausgetrockneten Zustande vier Drachmen vier Gran. Häufig findet man diese Beutel noch viel schwerer und größer, doch nicht immer so schön behaart.

Fig. 2. Dieselben Beutel von der Seite. Vergleiche im Text Seite 36.

Fig. 3. Ein sogenannter birnförmiger (tunquinischer) Moschusbeutel von der Seite. Trotz aller Bemühungen ist es mir bis jetzt nicht gelungen, mehrere Moschusbeutel von dieser Form zu erhalten. Sein Gewicht ist zwei Drachmen dreißig Gran.

Fig. 4. Derselbe Beutel von oben gesehen. Vergleiche im Text Seite 36.

Fig. 5. Ein bucharischer Moschusbeutel von oben gesehen. Dieser Beutel wiegt im gut getrockneten Zustande zwei Drachmen zwanzig Gran.

Fig. 6. Derselbe Beutel von der Seite. Vergleiche im Text Seite 37.

Taf. 2, Fig. 7. Ein ungeschorner cabardinischer Beutel von oben gesehen. Er wiegt sechs Drachmen zwanzig Gran.

Fig. 8. Derselbe von der Seite mit dem größten Theil der Bauchhaut. Vergleiche im Text Seite 36.

Fig. 9. Ein halbgeschorener cabardinischer Moschusbeutel von oben. Er wiegt fünf Drachmen zwanzig Gran.

Fig. 10. Derselbe von der Seite.

Fig. 11. Ein ganz geschorener cabardinischer Moschusbeutel von oben. Er wiegt sieben Drachmen vierundfünfzig Gran.

Fig. 12. Derselbe von der Seite.

Fig. 13. Ein cabardinischer Moschusbeutel, welcher durch Befeuchten seiner äußeren Deckhaut beraubt ist. Man sieht deutlich die an der Mündung der Urinröhre stehenden Haare, welche etwas dunkler gefärbt erscheinen, als die nebenstehenden. Er wiegt drei Drachmen vierzig Gran.

Taf. 3, Fig. 14. Ein chinesischer Moschusbeutel von oben. Sein Gewicht ist im getrockneten Zustande eilf Drachmen zehn Gran. Der Mangel einer Oeffnung, so wie die fehlenden in einem Pinsel vereinigenden Haare lassen auf der Stelle das Kunstprodukt erkennen. Noch mehr ist dieß aber der Fall, wenn er von der Seite betrachtet wird, wie dieß Fig. 15 zeigt.

Fig. 16. Ein kleinerer (künstlicher) chinesischer Moschusbeutel; er wiegt vier Drachmen dreißig Gran.

Fig. 17 zeigt denselben von der Seite. Vergleiche im Text Seite 40.

Namenregister.

Sachregister.

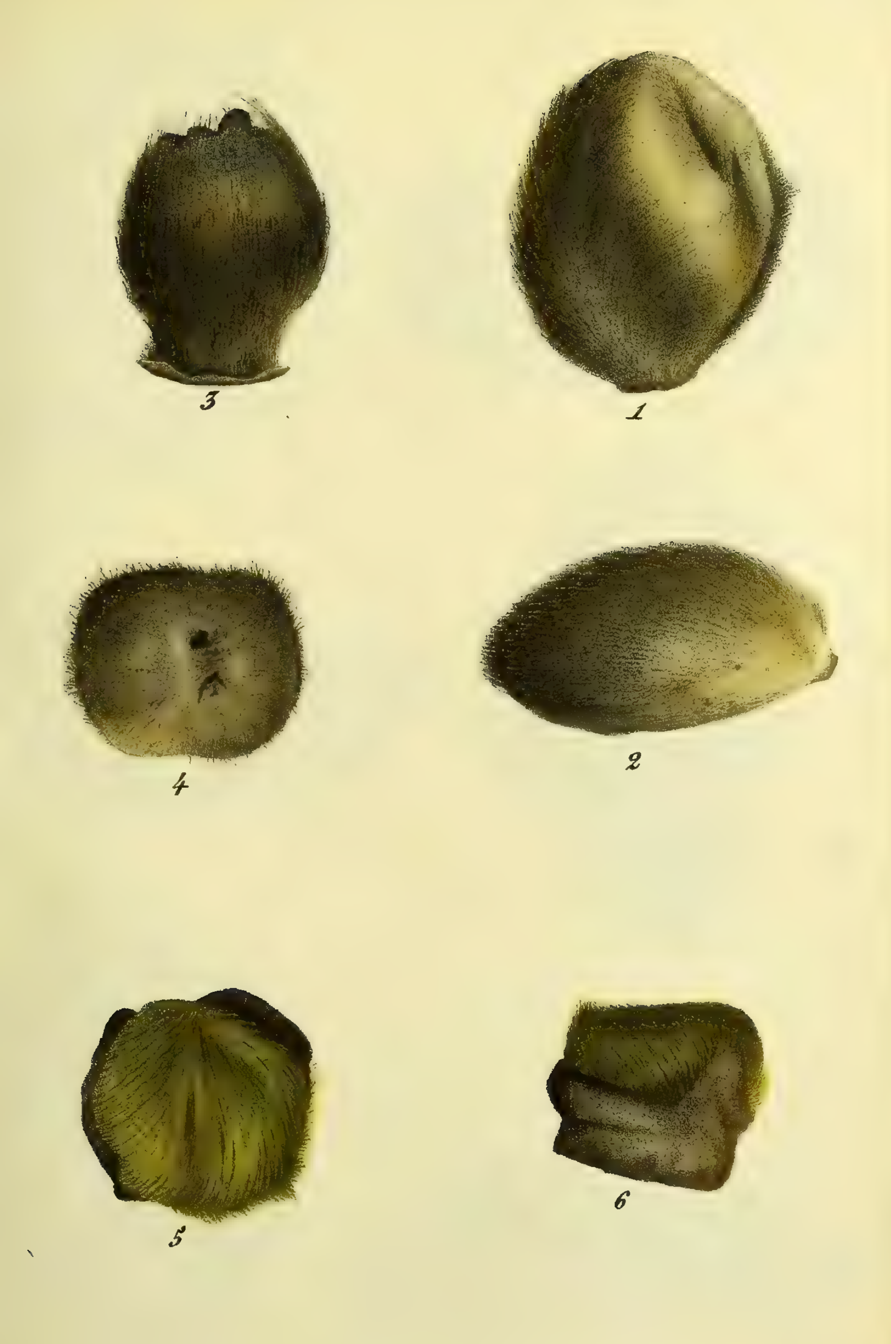
Seite

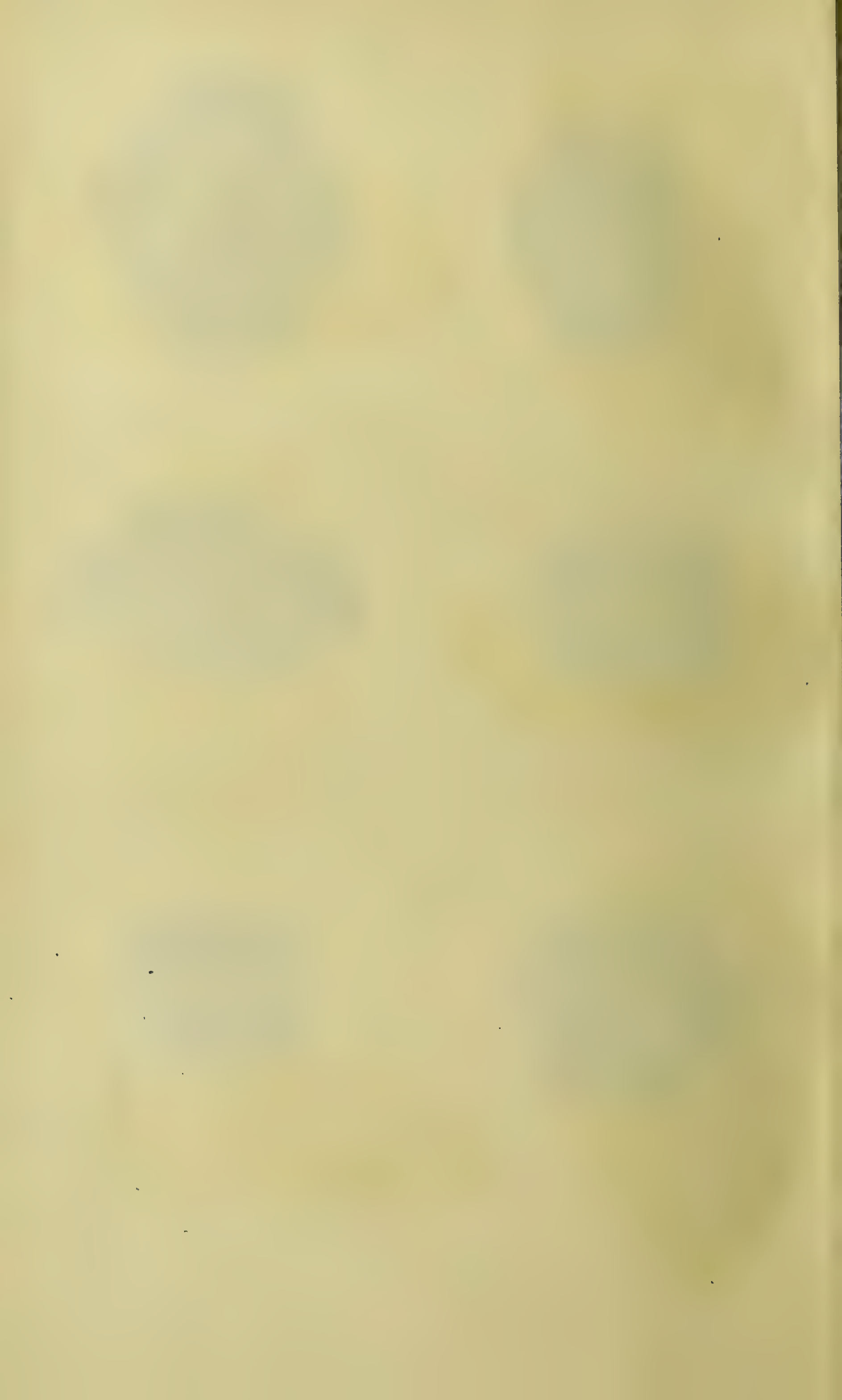
Druckfehler.

Seite	5,	Zeile	8	v. o. l.	statt	Zwergfell — Zwerchfell.
„	6	„	10	v. u. l.	„	oder — und.
„	62	„	12	v. u. l.	„	Buchholz — Bucholz.
„	82	„	8	v. o. l.	„	Jecinoirs — Jecinoris.
„	114	„	3	v. o. l.	„	Mimmosa -- Mimosa.
„	116	„	18	v. u. l.	„	Laccae — Lacca.
„	129	„	12	v. o. l.	„	Clepsine — Clepsina.
„	139	„	1	v. o. l.	„	Alysma — Alisma.

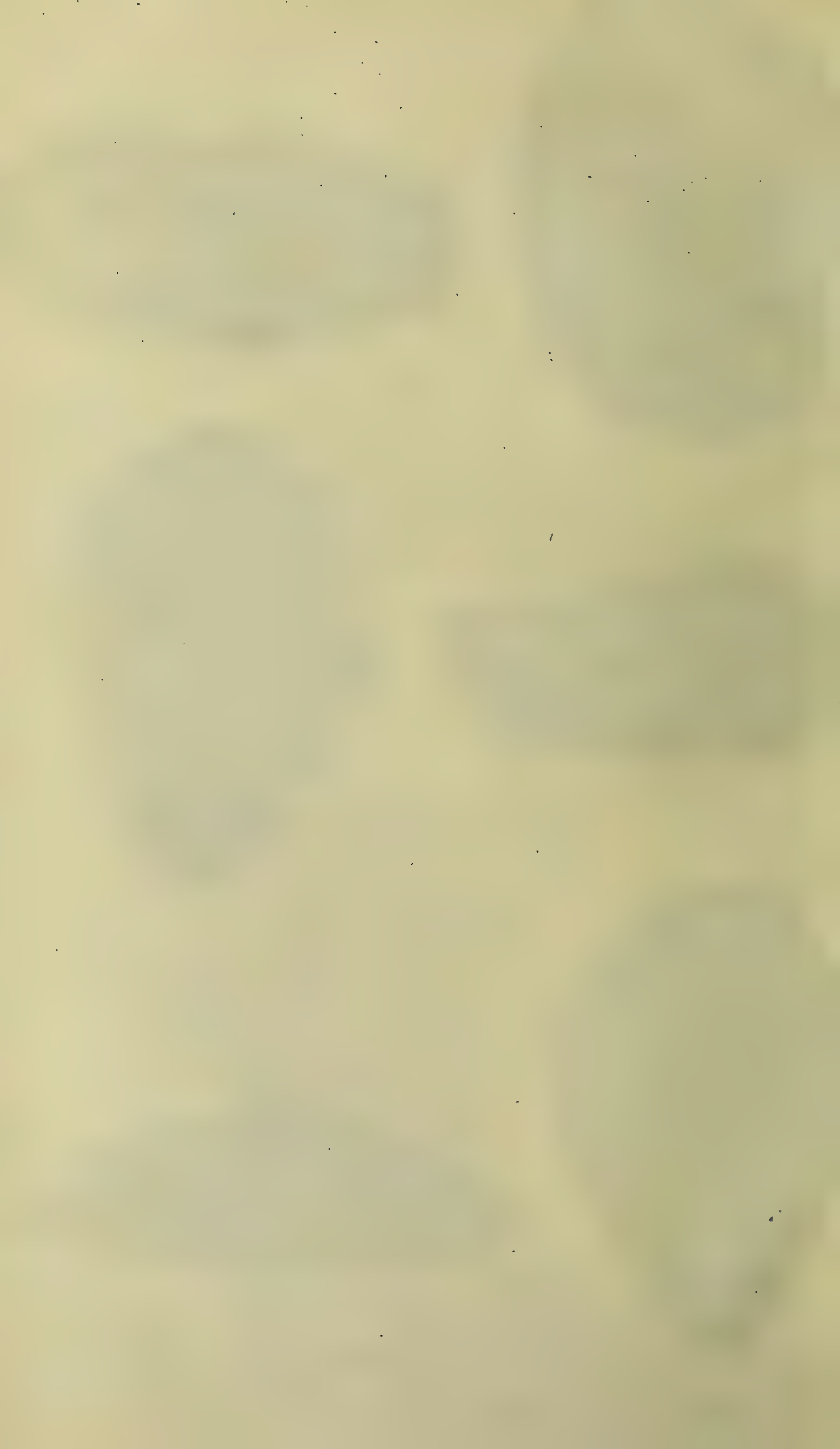


Taf. I.






7
8
9
10
11
12




14
16
15
17
13

